



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Odontología

Unidad de Posgrado

**Relación entre el tamaño condilar y la asimetría
mandibular en hiperplasia condilar tipo 1B**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Estomatología

AUTOR

Gabriela SEDANO BALBÍN

ASESOR

Luis Fernando PÉREZ VARGAS

Lima, Perú

2019



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Sedano, G. Relación entre el tamaño condilar y la asimetría mandibular en hiperplasia condilar tipo 1B [Tesis de maestría]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Unidad de Posgrado; 2019.

HOJA DE METADATOS COMPLEMENTARIOS

Código Orcid del autor (dato opcional): 0000-0003-3811-8437

Código Orcid del asesor o asesores (dato obligatorio): 0000-0002-0827-516X

DNI del autor: 40359931

Grupo de investigación:

Institución que financia parcial o totalmente la investigación: Autofinanciada

Ubicación geográfica donde se desarrolló la investigación. Debe incluir localidades y coordenadas geográficas

Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen

Avenida Grau N°800, La Victoria, Lima – Peru

S 12°03'34"

O 77°01'20"

Año o rango de años que la investigación abarcó:

2018-2019



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

(Universidad del Perú. Decana de América)

Facultad de Odontología

Unidad de Posgrado

N° 009-FO-UPG-2019

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR
EL GRADO DE MAGISTER EN ESTOMATOLOGÍA**

En la ciudad Universitaria, a los 06 días del mes de junio del año dos mil diecinueve, siendo las 10:00 horas, se reunieron los miembros del Jurado para llevar a cabo la sustentación de la tesis titulada: **"RELACIÓN ENTRE EL TAMAÑO CONDILAR Y LA ASIMETRÍA MANDIBULAR EN HIPERPLASIA CONDILAR TIPO 1B"**, presentado por la bachiller doña **GABRIELA SEDANO BALBÍN**, para optar el grado de Magister en Estomatología.

Concluida la exposición, se procedió a la evaluación correspondiente, después de la cual obtuvo la siguiente calificación:

Excelente

Escala

19

Número

Diecinueve

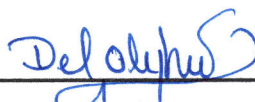
Letras

A continuación, el Presidente del Jurado, en virtud de los resultados favorables, recomienda que la Facultad de Odontología proponga que la Universidad le otorgue a la bachiller doña **GABRIELA SEDANO BALBÍN**, el grado de Magister en Estomatología.

Se expide la presente acta en cuatro originales y siendo las 12.20, se da por concluido el acto académico de sustentación.



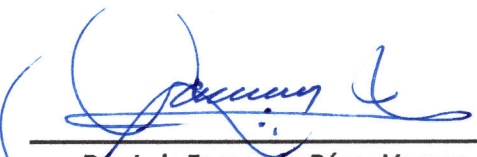
Mg. Sergio Francisco Alvarado Menacho
Presidente



Mg. Delia Olinda Huapaya Paricoto
Miembro



Mg. Gersom Paredes Coz
Miembro



Dr. Luis Fernando Pérez Vargas
Miembro (Asesor)

Escala de calificación

- Excelente 20, 19
- Muy bueno 18, 17
- Bueno 16, 15
- Aprobado 14
- Desaprobado 13 o menos

***A Percy, amigo, compañero, mi amado esposo. A Joaquincito y
Doménica mis hermosos hijos. Todos ustedes mi
amada fuente inagotable de inspiración...***

AGRADECIMIENTOS

Al profesor amigo **Dr. Luiz Fernando Pérez Vargas**, docente principal del Departamento de Estomatología Integral del Niño y del Adolescente y Profesor de Posgrado de la Segunda Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, por su tiempo, apoyo constante, sobresalientes consejos y continúa enseñanza en el diagnóstico y tratamiento de las patologías dentofaciales y la realización de la presente investigación.

Al profesor **Dr. Percy Romero Tapia**, Cirujano Bucal y Máxilofacial del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen y docente del Departamento Médico Quirúrgico de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, por su valiosa contribución con la información tomográfica de casos con patología condilar mandibular.

A los pacientes, que sin ellos no sería posible la presente investigación.

INDICE

Capítulo 1: Introducción	10
1.1 Situación Problemática	11
1.2 Formulación del Problema	12
1.3 Justificación	12
1.4 Limitaciones	13
1.5 Viabilidad	13
1.6 Objetivos de la investigación	14
 Capítulo 2: Marco Teórico	 15
2.1 Antecedentes de la Investigación	16
2.2 Bases Teóricas	24
2.2.1 Asimetría Mandibular	24
Asimetría Mandibular: Tipos	25
Factores	
2.2.2 Clasificación de la asimetría facial	26
Hiperplasia condilar	26
Asimetría facial asociada a hiperplasia condilar	26
2.2.3 Crecimiento normal del cóndilo mandibular	28
Asimetría condilar	28
Crecimiento condilar	28
2.3 Definición de Términos Básicos	33
2.3.1 Clasificación de la hiperplasia condilar	33
2.4 Sistema de Hipótesis	36
2.4.1 Hipótesis general	36
2.4.2 Hipótesis específicas	36
2.5 Sistema de Variables	37
2.5.1 Identificación de Variables	37
2.5.2 Operacionalización de variables	38

2.6	Matriz de Consistencia	39
Capítulo 3: Metodología		40
3.1	Tipo de Estudio	40
3.2	Población de estudio	40
3.3	Unidad de Análisis	40
3.4	Tamaño de la Muestra	41
3.5	Selección de la Muestra	41
3.6	Técnica de Recolección de Datos	42
3.6.1	Medición del cóndilo	44
3.6.2	Medición mandibular del mentón	47
3.7	Análisis e Interpretación de la información	48
Capítulo 4: Resultados		50
4.1	Tamaño de las medidas condilares	50
4.2	Diferencia y relación entre las medidas condilares	52
4.3	Correlación entre el tamaño condilar y la asimetría mandibular	54
Capítulo 5: Discusión		59
CONCLUSIONES		63
RECOMENDACIONES		64
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS		65
ANEXOS		68
Anexo 1: Calibración (Estudio piloto)		69
Anexo 2: Ficha de recolección de datos		74

INDICE DE FIGURAS

Figura 1	Zonas de crecimiento condilar	28
Figura 2	Cóndilo con su polo interno y externo	28
Figura 3	Cóndilo vista frontal y sagital	30
Figura 4	Línea medio sagital	42
Figura 5	Distancia medio lateral	44
Figura 6	Distancia superior inferior	45
Figura 7	Distancia posterior anterior	46
Figura 8	Desviación del mentón	47

INDICE DE GRÁFICAS.

Gráfica 1	Medidas condilares superior- inferior del cóndilo hiperplasico (SICH) y del cóndilo No hiperplasico (SICNH) en CBCT	51
Gráfica 2	Medidas condilares Antero - posterior del cóndilo hiperplasico (SICH) y del cóndilo No hiperplasico (SICNH) en CBCT	52
Gráfica 3	Medidas condilares medio- Lateral del cóndilo hiperplasico (SICH) y del cóndilo No hiperplasico (SICNH) en CBCT	53
Gráfica 4	Diferencia entre las medidas condilares superior-inferior del cóndilo hiperplasico y del cóndilo No hiperplasico	54
Gráfica 5	Diferencia entre las medidas condilares Antero –Posterior del cóndilo hiperplasico y del cóndilo No hiperplasico	55
Grafica 6	Diferencia entre las medidas Medio- Lateral del cóndilo hiperplasico y del cóndilo No hiperplasico	55
Grafica 7	Correlación entre la Diferencia Superior- Inferior (SI) del Tamaño Condilar y la Asimetría Mandibular	57

	Correlación entre la Diferencia Antero - Posterior (AP) del	59
Garfica 8	Tamaño Condilar y la Asimetría Mandibular	
	Correlación entre la Diferencia Medio- Lateral (ML) del	61
Garfica 9	Tamaño Condilar y la Asimetría Mandibular	

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

La Hiperplasia Condilar (HC) es una alteración del desarrollo que se acentúa en la pubertad, que provoca asimetría mandibular y deformidad dentofacial de diferentes magnitudes. Se manifiesta por un exagerado y acelerado crecimiento del cóndilo, que a su vez puede comprometer el cuello, la rama y el cuerpo de la mandíbula. Por lo general, es unilateral, aunque existen condiciones bilaterales, acompañadas de asimetría, dolor, disfunción masticatoria y disfunción de la articulación temporomandibular ¹.

En su forma activa, es frecuentemente hallada en pacientes en edades entre los 11 y 25 años. Después de este rango de edad, suele detectarse en su forma pasiva, como una secuela clínica de la HC ¹.

Habitualmente, la presunción diagnóstica de la HC es realizada por una mixtura de hallazgos clínicos y posteriormente confirmada con exámenes imagenológicos tales como: radiografías, gammagrafía, tomografías Cone Beam y tomografías espirales multicorte. En algunos casos severos puede concluirse definitivamente mediante estudios anátomo-patológicos ^{1, 2}.

La finalidad del presente estudio busca establecer la relación entre el tamaño condilar y la asimetría mandibular en pacientes con Hiperplasia Condilar tipo 1B del Servicio de Odontología, de la Unidad de Cirugía Buco Máxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

1.1 Situación Problemática

La asimetría facial es una condición dismórfica de origen variado que está relacionada a distintas causas tales como: infecciones, trauma, deformidades y malformaciones congénitas. Muchas de estas asimetrías faciales, presente en la HC tipo 1B, son relacionadas al desarrollo excesivo del cóndilo, y en menor proporción a la reabsorción unilateral del cóndilo mandibular. Esta disparidad esquelética unilateral genera reducción de la altura posterior unilateral de la cara, mordida cruzada posterior y/o anterior, desviación del mentón, dando como resultado una asimetría facial ¹.

La asimetría facial, originada por una alteración esquelética del tercio facial inferior, es una condición patológica, biológica y frecuente en distintas poblaciones ². En algunos sujetos puede estar relacionada a procesos patológicos del cóndilo mandibular de la articulación temporomandibular ³. Las características clínicas para la detección de esta patología han sido analizadas, encontrándose que alrededor de un 30% de los individuos con facies asimétricas presentan también fenómenos de hiperplasia condilar ⁴, lo cual se relaciona a disfunciones de la dinámica mandibular, dolores articulares, dolores faciales, problemas dentarios y oclusales, entre otras anormalidades ³.

Las evaluaciones clínicas e imagenológicas de pacientes con facie asimétrica asociada a hiperplasia condilar, han presentado notorias diferencias entre el lado que muestra la hiperplasia y el lado que no la muestra ⁴. Según lo anterior, se han estimado algunas relaciones cuantificables posibles de hallar en estos pacientes, de tal manera que se logre diagnosticar precozmente la patología condilar ^{3,4}.

La hiperplasia condilar (HC) es la responsable de al menos el cincuenta por ciento de las asimetrías faciales, de tal forma que su diagnóstico es necesario para identificar la etiología de la asimetría mandibular y luego la asimetría facial ⁵. La HC es un trastorno del desarrollo que tiene una etiopatogenia en discusión y aún no se reportan datos definitivos respecto a su evolución ⁶. Por

otro lado, se reporta que es más frecuente en mujeres entre los 15 y 24 años de edad, aunque también puede ser detectada a cualquier edad ^{5, 6}.

Por lo anteriormente expuesto, el presente estudio busca establecer la relación significativa entre el tamaño condilar mandibular y la asimetría mandibular en HC tipo 1B, de modo que sirva de ayuda para el diagnóstico de una HC temprana.

1.2 Formulación del Problema

¿Existe relación entre el tamaño condilar y la asimetría mandibular en pacientes con Hiperplasia Condilar Tipo 1B del Servicio de Odontología, de la Unidad de Cirugía Buceo Máxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen?

1.3 Justificación de la Investigación

Por lo general la diagnosis de la HC se basa en la clínica, si ésta es detectada tempranamente con otras ayudas diagnósticas tenemos la posibilidad de hacer la condilectomía y evitar la asimetría facial que produce deformaciones óseas y de tejidos blandos ocasionando disfunción articular y maloclusión dentaria en la mayor parte de los casos.

La asimetría facial debe corroborarse con un estudio imagenológico del tamaño condilar, ya que solo este estudio permite cuantificar la discrepancia en los tamaños condilares en pacientes con HC Tipo 1B, ya que escasos estudios han investigado la relación de la forma de la facie asimétrica en relación a la hiperplasia condilar.

Por otro lado, los resultados de este estudio ayudarán como fundamento para sustentar la relación entre el tamaño del cóndilo y la asimetría mandibular en pacientes con HC Tipo 1B en futuras investigaciones.

1.4 Limitaciones

Mediana concurrencia de pacientes con HC Tipo 1B al Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (EsSalud).

Probabilidad de error en el personal entrenado que realiza la toma tomográfica, los cortes, la lectura y la calibración de las tomografías computarizadas de haz cónico.

1.5 Viabilidad

La presente investigación fue realizada en la Unidad de Cirugía Buco Máxilofacial del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (EsSalud), previa coordinación y solicitud de admisión del estudio ante las respectivas autoridades. Estos establecimientos de salud, son centros de referencia a nivel nacional de patología máxilofacial, deformidades dentofaciales, que incluyen la Hiperplasia Condilar tipo 1B.

1.6 Objetivos de la Investigación

1.6.1 Objetivo General

Determinar la relación del Tamaño Condilar y la Asimetría Mandibular en pacientes con Hiperplasia Condilar tipo 1B de la Unidad de Cirugía Buceo Máxilofacial del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

1.6.2 Objetivos Específicos

1. Determinar la medida Superior- Inferior del tamaño condilar en el cóndilo hiperplásico y cóndilo no hiperplásico.
2. Determinar la medida Antero - Posterior del tamaño condilar en el cóndilo hiperplásico y cóndilo no hiperplásico.
3. Determinar la medida Media- Lateral del tamaño condilar en el cóndilo hiperplásico y cóndilo no hiperplásico.
4. Establecer las diferencias entre la medida superior –inferior, medio lateral, y antero –posterior del cóndilo hiperplásico y del cóndilo no hiperplásico.
5. Determinar la magnitud de la asimetría mandibular.
6. Correlacionar la diferencia de la medida superior - inferior de los cóndilos con la magnitud de la asimetría mandibular.
7. Correlacionar la diferencia de la medida medio - lateral de los cóndilos con la magnitud de la asimetría mandibular.
8. Correlacionar la diferencia de la medida antero- posterior de los cóndilos con la magnitud de la asimetría mandibular.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del Problema

Zulma C, Breton P, Bouletreau P. (2016) Manejo de la deformidad dentoalveolar por reabsorción condilar: revisión bibliográfica. El objetivo de esta revisión fue examinar toda la literatura disponible sobre los tratamientos actuales de la deformidad dentoalveolar debida a la reabsorción condilar y sugerir directrices de manejo. Se efectuó una revisión sistemática de la bibliografía ubicada en la base de datos electrónica PubMed de 1970 a 2012. La cirugía ortognática fue la opción más comúnmente utilizada (42%) y a veces se combinó con cirugía abierta (19%). Se observó estabilidad, en el 57% y el 100% de los casos de cirugía ortognática y cirugía de articulaciones abiertas. En el 19% y 10% de todos los casos de cirugía ortognática y cirugía de articulaciones abiertas, se realizaron condilectomías y reconstrucciones con injertos costoverbrales o prótesis de reemplazo de la articulación temporomandibular. La distracción osteogénica fue efectuada en un caso (1%) y el 9% de todos los casos recibieron tratamiento conservador ⁷.

Svetlana T, Hyun-Hye K, Park KH y cols. (2016) Cambios secuenciales de posición condilar postoperatoria en pacientes con asimetría facial. El objetivo fue evaluar imágenes secuenciales de la posición condilar en relación a la fosa glenoidea tras la cirugía ortognática, en pacientes con asimetría facial mediante tomografía computarizada con haz cónico. Participaron 20 pacientes adultos (11 hombres y 9 mujeres) con asimetría facial que se sometieron a osteotomía sagital de rama bilateral con fijación rígida. Antes de la cirugía (T1),

1 día (T2), 3 meses (T3), 6 meses (T4) y 12 meses (T5) después de la cirugía se realizaron tomografías computarizadas por haz de cono. Se evaluó la posición del cóndilo. Al primer día después de la cirugía (T2), la posición condilar en ambos lados cambió significativamente en sentido posterior, inferior y lateral, pero no se observó diferencia significativa entre los lados no afectados y afectados. El cóndilo del lado no afectado tenía tendencia a recuperar su posición preoperatoria a los 3 meses después de la cirugía (T3) e inclinarse ligeramente lateralmente hasta 1 año después de la cirugía (T5). Resultó que la posición condilar después de una cirugía ortognática en pacientes con asimetría facial, fue relativamente estable un año después de la cirugía. Sin embargo, el cóndilo en el lado afectado durante los primeros 3 meses después de la cirugía, debe ser cuidadosamente monitoreado para garantizar la estabilidad quirúrgica ⁸.

López DF, Corral CM. (2015) Realizaron una revisión bibliográfica de la hiperplasia condilar: características, manifestaciones, diagnóstico y tratamiento. El propósito fue establecer el comportamiento de esta patología, en relación a su causa, su presentación clínica, su participación etaria, género y cóndilo afectado; también las evaluaciones diagnósticas e imagenológicas indispensables para su detección, las enfermedades concomitantes y su diagnóstico diferencial, peculiaridades histológicas y sus distintos enfoques terapéuticos de la HC en sus formas activa e inactiva. La evidencia se adquirió a partir de artículos de investigación científica, como MEDLINE, EMBASE y PubMed. Los resultados demostraron que la HC se presenta en cualquier momento de la vida, pero hay predilección en el ciclo de crecimiento y con prevalencia en el sexo femenino y en un solo cóndilo. El resultado de la gammagrafía es muy importante y son necesarias varias de éstas pruebas para establecer diferencias comparativas que se corroboren con la HC, de tal forma que se logre establecer con exactitud la especificidad del examen gammagráfico ⁹.

Yifan L. Gui C. Zhen F y cols. (2015) Analizaron la relación de la fosa condilar con la cavidad glenoidea en la asimetría facial en 30 pacientes clase III con paladar hendido. Concluyeron que el 90% de los pacientes con labio paladar hendido y el 67.5% de los pacientes sin paladar hendido presentaban el cóndilo asimétrico, encontrándose una diferencia significativa entre ambos grupos ¹⁰.

Rodrigues D, Castro V. (2015) Estudiaron la hiperplasia condilar (HC) de la articulación temporomandibular según los tipos, tratamientos e implicaciones quirúrgicas. El objetivo del tratamiento fue eliminar los problemas de los patrones y proporcionar un funcionamiento óptimo y estético. En el caso de las mujeres se observó un aumento de la incidencia de la enfermedad. En la evaluación del crecimiento y la actividad del cóndilo hiperplásico se puede realizar la cirugía ortognática, sin necesidad de ninguna condilectomía. Sin embargo, cuando se evaluó el tipo 2 de HC, la decisión más adecuada fue realizar la condilectomía, ya que la HC se trataba de un tumor con confirmación histo-patológica ¹¹.

Zapata S, Medina H y cols. (2014) Realizaron un análisis morfométrico de la mandíbula de pacientes con asimetría facial asociada a hiperplasia condilar en radiografías panorámicas. El objetivo fue establecer las cualidades morfológicas en ortopantografías digitales de pacientes con facie asimétrica asociada a HC, todas las mediciones fueron ejecutadas manualmente, conforme a protocolos establecidos. Los resultados mostraron que existían diferencias significativas entre el uno y el otro lado de la mandíbula en 5 de las nueve variables utilizadas en este estudio. Sin embargo, los autores concluyen que es imprescindible realizar nuevas mediciones en otras áreas, con la finalidad de detectar desigualdades estadísticas y clínicas más prevalentes para realizar el diagnóstico temprano de la HC ¹².

Wolford L, Movahed R, Pérez D. (2014) Desarrollaron un sistema de clasificación para la Hiperplasia Condilar, según categorías basadas en la histología, las características clínicas y de imagen, los efectos en las mandíbulas y las estructuras faciales además de la tasa de ocurrencia. Se definieron cuatro categorías principales: HC tipo 1 es una aberración de crecimiento acelerado y prolongado del mecanismo de crecimiento condilar mandibular "normal", causando un vector de crecimiento predominantemente horizontal, dando como resultado prognatismo que puede ocurrir bilateralmente (HC tipo 1A) o unilateralmente (HC tipo 1B). La HC tipo 2 se refiere a la deformidad del cóndilo mandibular causada generalmente por un osteocondroma, existiendo 2 subtipos la HC tipo 2A no exofítico y la HC tipo 2B exofítico. Este sistema de clasificación para la patología HC debe ayudar al clínico a comprender la naturaleza de la patología, la progresión si no se trata, las edades recomendadas para la intervención quirúrgica para minimizar los efectos adversos sobre el crecimiento y desarrollo posterior de la cara en pacientes más jóvenes y los protocolos quirúrgicos para tratar de forma completa y predecible estas condiciones ¹³.

Olate, S y cols. (2013). Evaluaron la asociación entre el tamaño condilar y la facie asimétrica en sujetos con HC con el objetivo de establecer el dominio del tamaño condilar en la facie asimétrica. Doce individuos fueron evaluados con tomografía computarizada Cone Beam. Los datos obtenidos revelaron una media de desviación de mentón de 6,5 mm, tomando en cuenta un cóndilo hiperplásico con un tamaño de 2,7 mm superior a los cóndilos normales. La proporción de desviación de las piezas 31 y 41 arrojó que por cada 1 mm de desvío dentario existe 2,2 mm de desvío de mentón ³.

Raijmakers P, Karssemakers L, Uinzing D. (2012) Predominancia femenina y efecto de género en la hiperplasia condilar unilateral: revisión y metanálisis. El objetivo fue determinar la existencia y extensión del predominio de mujeres entre los pacientes con hiperplasia cóndilar unilateral (HCU). Asimismo, se examinó la lateralidad de la HCU en mujeres y hombres de las poblaciones internacionales. Se realizó una revisión utilizando una estrategia de búsqueda

estandarizada y de metanálisis. Se incluyeron 10 estudios en esta revisión, con un total de 275 pacientes con HCU. El metanálisis mostró un claro predominio de las mujeres en las poblaciones de estudio de la HCU; la proporción agrupada de pacientes de sexo femenino fue de 0,64 (intervalo de confianza del 95% [IC], 0,58-0,70; n 275 pacientes). El porcentaje agrupado de mujeres con HCU izquierda fue de 42% (IC del 95%, 34% -51%; n 138), mientras que el 45% (95% IC, 33% -57%; n 74) izquierda HCU (P .69 para pacientes de sexo femenino vs pacientes masculinos). Se concluyó que los pacientes HCU femeninos sobrepasan a los masculinos de HCU en los grupos de estudio internacional; por lo tanto, el sexo femenino significa un valor de riesgo para la HCU. No se encontró evidencia de asociación entre la lateralidad de la HCU y el sexo: los pacientes varones y las pacientes femeninas tienen una distribución casi igual de HCU izquierda y derecha ⁶.

Olate, S. Moraes, M. (2012). Determinaron los condicionantes actuales asociadas al diagnóstico y tratamiento de las Defomidades Dentofaciales (DDFs), en relación al papel que cumple la hiperplasia condilar en el desarrollo de estas alteraciones faciales. La cirugía ortognática, es el procedimiento que permite corregir la desviación del plano dentario y reubicar la línea media de la sínfisis. Concluyeron que las DDFs son comprendidas y protocolizadas en su tratamiento, existiendo un tratamiento multidisciplinario ortoquirúrgico, donde las pruebas de diagnóstico de imagen, basados en la gammagrafía y la tomografía son imprescindibles para la diagnosis definitiva ⁴.

Saccucci M, D'Attilio M, Rodolfo D y cols. (2012) Volumen condilar y área condilar en sujetos adultos jóvenes de clase I, II y III. El objetivo fue comparar el volumen y la forma de los cóndilos mandibulares en una población de adultos jóvenes caucásicos, con diferentes patrones esqueléticos. Se clasificaron 200 pacientes caucásicos (15-30 años, 95 hombres y 105 mujeres) en tres grupos sobre la base del ángulo ANB: clase esquelética I (65 pacientes), clase II esquelética (70 pacientes) y clase esquelética III (65 pacientes). Las ATM izquierda y derecha de cada sujeto fueron evaluadas

independientemente con CBCT la evaluación de ATM incluyó volumen condilar; área condilar; índice morfológico (IM). Los volúmenes condilares se calcularon utilizando el software Mimics. El volumen condilar, el área y el índice morfológico (IM) fueron comparados entre los tres grupos, mediante el uso de pruebas no paramétricas. La prueba de Kruskal-Wallis y la prueba de Mann Whitney revelaron que: no se observó diferencia significativa en toda la muestra entre el volumen condilar derecho e izquierdo los sujetos de la clase III del esqueleto mostraron un volumen condilar significativamente mayor, con respecto a los sujetos de clase I y clase II se observó un volumen condilar significativamente menor en sujetos de clase II, respecto a clase I y clase III En todo el volumen condilar de la muestra ($699,8 \pm 63,07 \text{ mm}^3$ en los hombres y $663,5 \pm 81,3 \text{ mm}^3$ en las mujeres $p < 0,01$) así como en la superficie condilar ($423,24 \pm 63,03 \text{ mm}^2$ en los hombres y $389,76 \pm 61,15 \text{ mm}^2$ en las mujeres; $p < 0,01$) significativamente mayor en los hombres que en las mujeres. Se concluyó La clase de esqueleto parecía estar asociada al volumen condilar mandibular y al área condilar mandibular en la población ortodóntica caucásica¹⁴.

Mehrotra D, Dhasmana S. (2011) Hiperplasia condilar y asimetría facial: informe de cinco casos. Estudio de 5 pacientes que visitaron el Departamento de Cirugía Oral y Máxilofacial CSMMU durante los años 2005–2006, seleccionados al azar bajo consentimiento informado, se tomaron modelos dentales y evaluaciones radiográficas de ambas articulaciones con ortopantomogramas y tomografía computarizada (tanto axial como coronal). Ésto se propuso como un método de diagnóstico y evaluación prequirúrgica de los pacientes con hiperplasia condilar para distinguir el cóndilo en crecimiento de el de no crecimiento y para evaluar si todavía había fase de crecimiento. Se concluyó que el tratamiento depende de la edad y del grado de deformidad y la hiperfunción son consideraciones básicas para el manejo de la asimetría, el tratamiento generalmente incluye la condilectomía durante el periodo de crecimiento activo. Si el crecimiento se ha detenido la ortodoncia y el

reposicionamiento mandibular quirúrgico están indicados ¹⁵.

Tecco S, Saccucci M, Nucera R y cols. (2010) Volumen condilar y superficie en adultos jóvenes caucásicos. No hubo normas cuantitativas para las mediciones volumétricas y superficiales del cóndilo mandibular en la población caucásica. Sin embargo la tomografía computarizada por haz de cono CBCT permite medir estos parámetros con alta precisión. Se utilizó CBCT para el volumen condilar y la superficie y la relación volumen/superficie denominado índice morfométrico (IM) de ATMs en 150 adultos jóvenes caucásicos con maloclusiones variadas sin dolor o disfunción de ATM. Los resultados indicaron que el volumen condilar fue de $691.26 \pm 54.52 \text{ mm}^3$ en los hombres y $669.65 \pm 58.80 \text{ mm}^3$ en las mujeres, significativamente mayor. Lo mismo se observó para la superficie condilar aunque sin significación estadística ($406.02 \pm 55.22 \text{ mm}^2$ en hombres y $394.77 \pm 60.73 \text{ mm}^2$ en mujeres). Además el volumen condilar ($693.61 \pm 62.82 \text{ mm}^3$) en la ATM derecha fue significativamente mayor que en la izquierda ($666.99 \pm 48.67 \text{ mm}^3$, $p < 0.001$) al igual que la superficie condilar ($411.24 \pm 57.99 \text{ mm}^2$ en la ATM derecha y $389.41 \pm 56.63 \text{ mm}^2$ en la ATM de la izquierda $t = 3.29$; $p < 0.01$). El IM es de 1.72 ± 0.17 para toda la muestra, sin diferencias significativas entre los hombres y las mujeres o los lados derechos e izquierdo. Se concluyó que estos datos de las articulaciones temporomandibular de pacientes sin dolor o disfunción clínica pueden servir como ejemplos generales que no buscan atención ortodóntica ¹⁶.

Saridin CP, Raijmakers PGHM, Shamma S y cols. (2009) Comparación de diferentes métodos analíticos utilizados para el análisis de escaneos SPECT de pacientes con hiperactividad condilar unilateral. Se analizaron las tomografías computarizadas por emisión de fotones individuales (SPECT) de pacientes con asimetría mandibular progresiva y no progresiva (cada grupo, $n = 26$), utilizando la técnica de región de interés. Se calcularon las curvas características de sensibilidad, especificidad y funcionamiento del receptor

(ROC) para los diferentes métodos analíticos. La curva ROC ilustra que la HCU puede ser diagnosticada. El área bajo la curva (AUC) de la comparación percentil entre los cóndilos afectados y contralaterales fue de 0,93 y 0,04, la de cóndilo. La sensibilidad para la relación cóndilo/clivus fue del 65% y la especificidad del 61%. La sensibilidad para la relación cóndilo / CS fue del 85% y la especificidad del 31%. Para la diferencia de percentil de los cóndilos, la sensibilidad y la especificidad fueron del 88%. Para los pacientes con hiperplasia condilar unilateral (HCU), la comparación directa de la actividad ósea entre el cóndilo afectado y contralateral en los escaneos SPECT es el método de análisis de elección. La comparación de la actividad ósea condilar con la actividad ósea de referencia no tiene valor adicional en el diagnóstico de la HCU ⁵.

Nitzan D, Katsnelson A, Bermanis I y cols. (2008) Las características clínicas del cóndilo hiperplásico: Experiencia con 61 pacientes. Este estudio evaluó algunas de las características de este trastorno en una sucesión de 61 pacientes con HC activa. El estudio incluyó un total de 61 pacientes con HC activa que habían sido evaluados en el departamento. Se recogieron y analizaron datos demográficos, clínicos, radiológicos y de gammagrafía ósea. En el 66% de los pacientes, la principal queja fue asimetría facial progresiva; y en el resto, la principal queja fue dolor, disfunción, o ambas cosas. Predominó la asimetría transversal (52%), y la asimetría vertical o combinada en el 31% y 16% de los pacientes, el tipo de asimetría fue independiente de la edad. El plano oclusal se desvió en el 48% de los pacientes, La lateralidad fue significativamente sesgada por género (mujeres, 72% a la derecha, los hombres, 64% a la izquierda). La forma de la cabeza condilar fue normal en el 15% de los pacientes, deformada en el 27% y aumentada en el 58%; el cuello condilar fue alargado en el 69% y aumentado en el 19%. Todos estos cambios no estaban correlacionados con el tipo de asimetría (vertical, transversal o combinada). Concluyeron que el cóndilo hiperplásico puede ocurrir en cualquier edad y es más frecuente en las mujeres. Debido a que no hay correlación entre los hallazgos radiológicos y la evaluación clínica, la clasificación debe simplificarse y basarse únicamente en la manifestación

clínica, es decir, en la dirección de la asimetría ¹.

Vitral R, Telles C y cols. (2004). Evaluaron la tomografía computarizada de alteraciones de la articulación temporomandibular en pacientes con clase II división 1: relación cóndilo – fosa, 30 personas con edades de 12 a 42 años de edad. Según las imágenes obtenidas de los cortes sagitales de las tomografías computarizadas, donde se evaluaron la profundidad de la fosa glenoidea, la relación cóndilo fosa y la posición concéntrica de los cóndilos asociadas a las maloclusiones, no se hallaron pruebas estadísticamente significativas en la profundidad de la fosa mandibular y la angulación de la pared posterior del tubérculo; sin embargo, hubo una estadística significativa en la posición del cóndilo con la fosa ¹⁷.

Vitral R, Telles C. (2002). Evaluaron la tomografía computarizada de alteraciones de la articulación temporomandibular en pacientes clase II división 1: simetría condilar, en 30 personas con edades de 12 a 42 años de edad. Según las imágenes obtenidas de los cortes axiales de las tomografías computarizadas, para ver posibles asimetrías en el tamaño y la posición condilar, los resultados no mostraron diferencia estadísticamente significativa entre los procesos condilares evaluados en la muestra ¹⁸.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Asimetría Mandibular:

a) Asimetrías mandibulares: Tipos

Se dan en su mayor parte por un crecimiento excesivo de un lado de la hemimándíbula. Ésta asimetría puede deberse al mayor crecimiento de un lado, o al menor crecimiento del otro lado, o también por combinaciones de ambos lados, lo que resulta a veces complejo dar con el diagnóstico. El crecimiento de la mandíbula puede alterarse en distintos momentos del desarrollo, durante la etapa embrionaria o postnatal, también antes o después de la etapa de crecimiento ¹⁹.

Un caso especial de hipocrecimiento unilateral de la cara, lo constituye la Microsomía Hemifacial conocida también como Síndrome del Primer y Segundo Arco Branquial, que produce afectación de los tejidos duros y blandos de un lado de la cara. Otro caso lo constituye el Síndrome de Parry Romberg, donde además de hipocrecimiento hemifacial de tejidos duros y blandos, se acompaña de alteraciones dentarias y zonas de alopecia. Los casos más resaltantes que ocurren frecuentemente, son aquellos que alteran la regulación del crecimiento que posee el cóndilo mandibular. El crecimiento mandibular puede darse por defecto o por exceso, ocasionando hipocrecimiento hemimandibular o hipercrecimiento hemimandibular ^{19, 20}.

Los casos de hipercrecimiento hemimandibular son asociadas comúnmente a casos de hiperplasias condilares, patología que precisa de un diagnóstico exhaustivo para corroborar la progresión de la deformidad ²⁰.

Los tipos básicos de hipercrecimientos mandibulares pueden presentarse de forma individual o combinadas creando formas híbridas. El cóndilo según Obwegeser produce 2 formas de estímulo de crecimiento, uno en sentido longitudinal y el otro en volumen ²⁰.

Clínicamente, la terminología de hiperplasia condilar se usa de forma indistinta, independiente del aumento del volumen del cóndilo. Los términos de hiperplasia condilar o hiperactividad condilar definen de igual manera a un cóndilo que produce un agrandamiento excesivo unilateral de la mandíbula ²⁰.

b) Factores:

Factores genéticos.- Las facies asimétricas más notorias son detectadas algunas veces en los síndromes craneofaciales, tales como: Microsomía Hemifacial, Síndrome de Parry Romberg, Síndrome de Goldenhar, Síndrome de Carpenter o asociadas a craneosinostosis o hendiduras faciales). Gran parte de estas facies asimétricas se relacionan con anomalías presentes desde el desarrollo embriológico, donde se perjudican la migración y la replicación de las células de la cresta neural ^{19, 20}.

Factores ambientales.- Las facies asimétricas también pueden ser causadas por infección o por trauma durante la fase de crecimiento, lo cual puede agravarse con el desarrollo manifestándose como una secuela en la adultez ¹⁹.

La fractura condilar.- Es el trauma más frecuente asociada a asimetría facial. Si se presenta durante la niñez, puede ocasionar disminución del crecimiento de la mandíbula y posterior presentación de la asimetría mandibular. El daño por trauma de la articulación temporomandibular puede producir además hemartrosis de la cápsula articular, originando posteriormente anquilosis ^{19, 20}.

Factores funcionales.- Algunos tipos de asimetrías son el resultado de deflexiones mandibulares provocadas por contactos prematuros durante el cierre de la boca. Asimismo, como consecuencia pueden observarse mordidas cruzadas posteriores de un solo lado. Además, en reposo la mandíbula no mostraría asimetría evidente ^{19, 20}.

Factores del desarrollo.- Las facies asimétricas pueden ser originadas por un anormal crecimiento dento-esquelético. Entre las asimetrías asociadas al desarrollo fisiológico del esqueleto craneofacial, destaca el desarrollo de la base de cráneo que produce una asimetría en la fosa glenoidea ^{20, 21}.

2.2.2 Clasificación de la Asimetría Facial

a) Hiperplasia Condilar (HC):

Fue explicada en 1836 inicialmente por Robert Adams, como una circunstancia patológica que conlleva al desarrollo desmesurado de la mandíbula, generando perturbaciones funcionales y estéticas. Desde entonces, se han reportado múltiples estudios en la bibliografía haciendo mención a esta entidad clínica como la causante de las alteraciones oclusales, funcionales y estéticas ^{20- 22}.

Las características de la HC pueden ser diversas, tales como: agrandamiento unilateral o bilateral del cóndilo mandibular, agrandamiento del cuello del cóndilo, alargamiento de la rama y/o cuerpo mandibular, que en sumatoria provoca mayor volumen de ese lado del rostro y aplanamiento del lado contralateral. Asimismo, puede detectarse sintomatología de la articulación temporomandibular (ATM), entre ellos: dolor, ruidos o sonidos de la articulación y restricción de la dinámica mandibular ²⁰⁻²³.

b) Asimetría Facial asociada a Hiperplasia Condilar:

Obwegeser y Makek ²³ clasificaron la asimetría asociada a HC en tres categorías:

Hiperplasia Hemimandibular (HH) o asimetría por crecimiento en sentido vertical, Elongación Hemimandibular (HE) o asimetría por un crecimiento en dirección transversal y una mezcla de estos dos tipos.

La HH presenta un aumento tridimensional unilateral de la mandíbula, con un crecimiento desmedido del cóndilo, con un cuello condilar alargado y una mayor altura en la rama mandibular. Se puede presentar una mordida abierta en el lado afectado o sobre erupción de las molares del maxilar superior

tratando de contactar con sus antagonistas. Por lo general, existe poca desviación del mentón, pero es notoria la desigualdad con decaimiento de la comisura del lado afectado. Además, se produce una compensación en el tercio medio de la cara, mediante alargamiento del proceso dento-alveolar, también una desviación en sentido vertical del plano oclusal en el lado afectado con respecto a la línea bipupilar, aunque las líneas medias dentarias puedan presentarse coincidentes ²³.

La HE es el tipo más habitual de HC, resalta por presentar una cabeza condilar en forma y tamaño normal, seguida de un cuello elongado. Muestra una desviación del mentón hacia el lado no afectado, sin aumento notorio de la altura de la rama mandibular. El ángulo de la mandíbula por lo general no suele afectarse. Con respecto a la oclusión, la línea media interincisiva se desplaza hacia el lado no afectado, produciéndose una mordida cruzada del lado opuesto, mostrando una clase III de Angle ²³.

La HC tipo III es la figura combinada o híbrida, donde ocurre la elongación y la hiperplasia del lado afectado. El lado hiperplásico es más abultado, con su borde inferior ubicado por debajo del lado contralateral. Se suele observar un mentón prominente con deslizamiento hacia el lado no comprometido y un acentuado desplazamiento del plano oclusal ²³⁻²⁴.

Dentro de las manifestaciones de la HC, algunos pacientes pueden referir sintomatología dolorosa de la articulación temporomandibular, acompañada de ruidos o sonidos y limitación de la movilidad mandibular. Debido a lo anterior, los pacientes acuden por primera vez a la consulta por el dolor en la ATM, además de la asimetría facial, maloclusión dentaria que puedan estar o no presentes ^{3, 23, 24}.

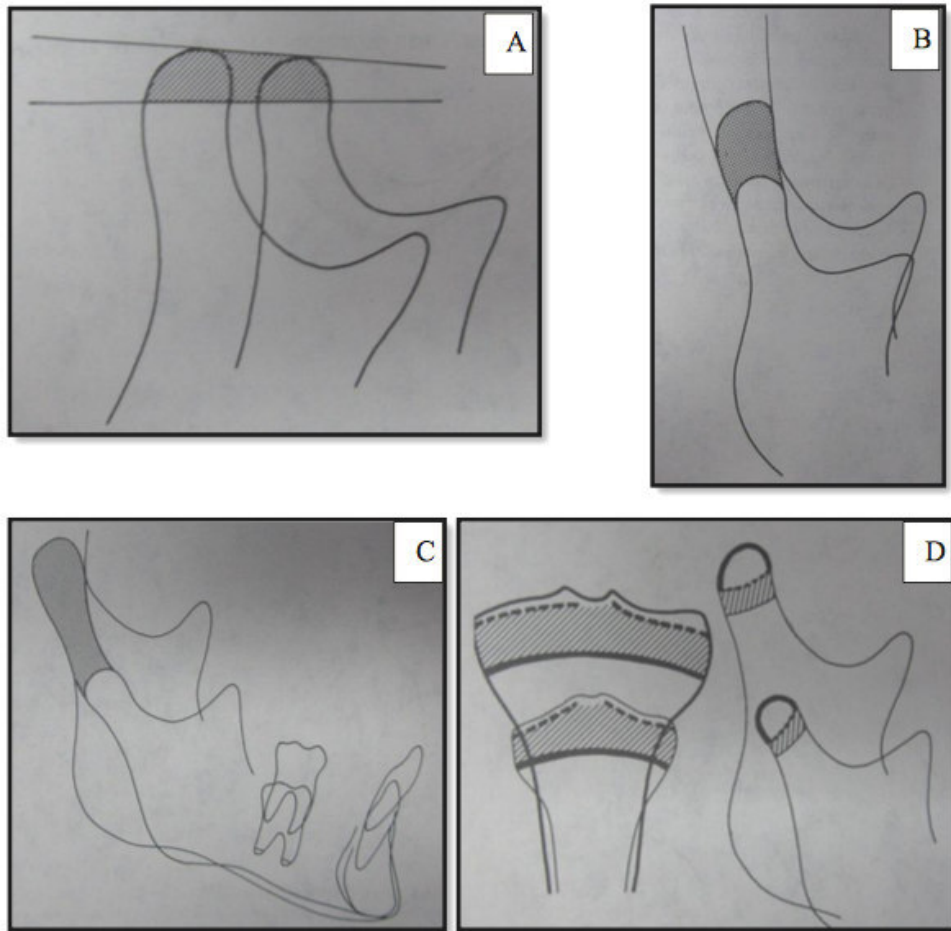
2.2.3 Crecimiento Normal del Cóndilo:

El cóndilo es parte de la articulación entre la mandíbula y el cráneo, relacionándose específicamente con la porción escamosa del hueso temporal

denominada fosa o cavidad glenoidea, donde alrededor de esta concavidad ósea estática, se puede producir el movimiento del cóndilo mandibular. El cóndilo y la fosa glenoidea se encuentran separados por un disco o menisco articular, el cual es un cartílago móvil formado por tejido conectivo compacto, que cubre la cabeza del cóndilo, evitando el roce directo de los segmentos óseos de la ATM y dividiendo la cavidad articular en dos compartimientos superior e inferior. Todas estas estructuras se encuentran cubiertas por una cápsula fibrosa, cuyo revestimiento interno produce un líquido sinovial viscoso, que cumple funciones de lubricación ^{25- 27}.

El cóndilo durante el crecimiento aumenta de tamaño por aposición ósea, diferenciación intersticial del cartílago de crecimiento y también por crecimiento endocondral expansivo. Este crecimiento ocurre de manera armónica con el disco articular y la cavidad glenoidea, mientras que el cóndilo articular del temporal continúa desarrollándose, a la vez que la rama y el cuerpo mandibular crecen longitudinalmente con mayor sentido en sus ejes. Asimismo, una vez cesado el crecimiento, el cóndilo puede remodelarse por sobrecargas oclusales, disfuncionales o de aparatología ortopédica u ortodóntica ^{3, 26, 27}. (Figura 1)

El crecimiento del cóndilo se da en los 3 planos del espacio, presentando cambios en sentido sagital, transversal y vertical para poder adaptarse en tamaño y dirección al crecimiento de la rama y al cuerpo mandibular de manera proporcional, manteniendo una oclusión funcional y estable entre las arcadas dentarias. El cóndilo es el principal responsable del crecimiento mandibular ^{25, 26}.



Donald H. Enlow, 1990.

Figura 1. Zonas de crecimiento condilar

A. Remodelación y reubicación del cóndilo en dirección posterior, sin alargamiento vertical, B. Crecimiento en sentido vertical, C. Formación ósea intramembranosa, D. Zona de crecimiento ³.

Si realizamos una proyección por delante del cóndilo, se puede observar sus polos laterales y su polo medial, los cuales son más prominente que sus polos limítrofes ^{3, 26 -28}. (Figura 2)

El área articular del cóndilo se ubica por delante y por atrás hasta la cara superior de esta estructura. Su superficie posterior es más grande que la anterior, a la vez que en sentido anteroposterior su superficie es muy convexa, llegándose a apreciar una leve convexidad en sentido mediolateral ^{25, 26}.



(Jeffrey P. Okeson, 1999)

Figura 2. Cóndilo con su polo interno y externo

Izquierda: Polo interno o medial del cóndilo es más prominente que el externo o lateral,
 Derecha: Borde de la superficie articular posterior es mayor que la superficie articular anterior ²⁸.

Los cóndilos mandibulares son anatómicamente opuestos, asimétricos y ovoides. Su longitud mediolateral es de 15 a 20 mm, con orientación oblicua, y anchura anteroposterior de 8 a 10 mm. Forman entre sí un ángulo intercóndileo obtuso de unos 170° y de 90° con la rama mandibular ^{3, 5, 24}.

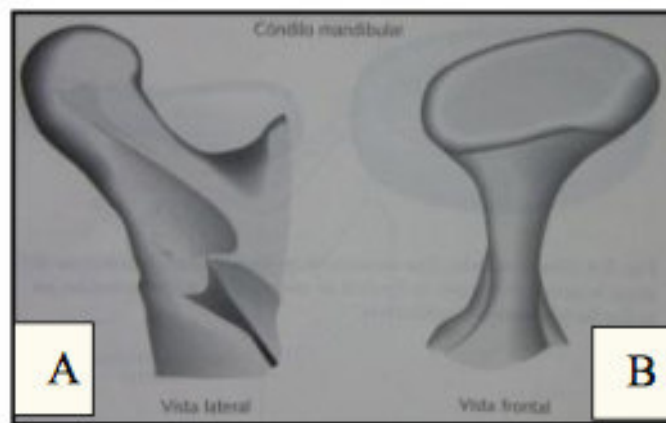
Las articulaciones temporomandibulares son diartrosis, de tal forma que para que un cóndilo mandibular se mueva precisa del movimiento del otro, por tanto la patología que afecte a uno de ellos repercutirá en el movimiento del otro. Debido a ello, el cóndilo puede ser uno de los componentes de las ATMs que inicialmente se afecte y reaccione ante cualquier cambio funcional que llegue a alterar el desarrollo o la biomecánica de la mandíbula. Sumándose posteriormente mayor disfunción o trastorno articular, manifestándose con dolor, ruidos o sonidos articulares y alteraciones de la movilidad de la mandíbula ²⁶⁻²⁸.

Anatómicamente el cóndilo mandibular presenta dos regiones fundamentales que son:

- 1.- La cabeza del cóndilo
- 2.- El cuello del cóndilo

Cabeza del cóndilo.- Estructura anatómica mandibular de forma elíptica convexa, donde resaltan una vertiente anterior y otra posterior en sentido sagital. La vertiente anterior y su porción superior o cresta ósea representan la zona articular propiamente dicha, y por lo tanto están recubiertas por grueso fibrocartílago articular ²⁶⁻²⁸.

Cuello del cóndilo.- Ubicado por debajo de la cabeza condilar, es la parte ósea que une la cabeza condilar con la rama mandibular. Presenta un polo interno y un polo externo, que por su proximidad con la piel, posibilita su palpación precisa, al igual que la del disco y la cápsula apreciables en su porción externa ²⁶⁻²⁸. (Figura 3)



(Jeffrey P. Okeson, 1999)

Figura 3. Cóndilo, vista frontal y sagital

A. y B. Vista frontal y sagital del cóndilo en donde se observan sus vertientes anterior y posterior, y los polos interno y externo ²⁸.

a) Asimetría Condilar.

La asimetría condilar está dada por la discrepancia en el tamaño y forma del cóndilo afectado en relación al cóndilo normal. La asimetría condilar está asociada a los diversos tipos de hiperplasias condilares, aunque también

puede presentarse por problemas de sobrecarga oclusal. En la asimetría condilar también pueden estar afectados los tejidos blandos y los tejidos duros adyacentes al cóndilo afectado ²⁸⁻³⁰.

b) Crecimiento patológico del cóndilo.

El cóndilo durante el crecimiento aumenta de tamaño por aposición ósea, diferenciación intersticial del cartílago de crecimiento y también por crecimiento endocondral expansivo. Este crecimiento forma parte del crecimiento fisiológico, sin embargo en el caso de las hiperplasias condilares, el cóndilo además presenta un crecimiento patológico, que por lo general se extiende hasta varios años después de cesado el crecimiento normal ³⁻⁶.

La causa de la HC, se explica por un estado de proliferación acelerado en la área mesenquimal del cóndilo comprometido, originando una mayor actividad de la capa proliferativa del cartílago articular (fibrocartílago), caracterizada por una mayor producción de reguladores del crecimiento no esclarecidos hasta el momento. En la HC existe una participación importante de los condroblastos hipertróficos hacia la medular condilar y aumento de la vascularidad, similar a lo acontecido en el desarrollo normal endocondral del cóndilo mandibular. Los factores de crecimiento en esta etapa estimulan los procesos de formación y remodelado óseo de la cortical y la medular mandibular hasta el mentón ⁴⁻⁶.

El cóndilo mandibular es causante de la mayor parte de las asimetrías postnatales, tales como: hiperplasias condilares representadas por osteomas u osteocondromas, reabsorciones condilares, deficiencias en su crecimiento relacionadas a procesos infecciones y/o eventos traumáticos ^{3, 27-30}.

2.3 Definición de Términos Básicos

2.3.1 Clasificación de la hiperplasia condilar:

a) Hiperplasia condilar tipo 1:

La hiperplasia condilar tipo 1 es una condición patológica que ocasiona el crecimiento exagerado del cóndilo mandibular, provocando el exceso de la mandíbula y la deformidad estética. Suele iniciarse durante la fase de crecimiento de la pubertad y la mandíbula suele seguir creciendo en forma desmedida hasta después de culminado el desarrollo normal fisiológico. La hiperplasia condilar de la mandíbula puede ocurrir unilateralmente causando marcada asimetría facial (HC tipo 1B) o bilateralmente ocasionando prognatismo mandibular (HC tipo 1A). Este exceso de crecimiento es de predominio antero-posterior, originando una maloclusión dentaria Clase III de Angle, unilateral en el lado afectado y mordida cruzada en el lado no afectado en los casos de HC tipo 1B. En los casos de HC tipo 1A la maloclusión Clase III es bilateral con mordida invertida anterior ^{3, 4, 13, 19}.

b) Hiperplasia condilar tipo 2: Osteocondroma y Osteoma

La HC tipo 2 es debida a tumores benignos del cóndilo mandibular que ocasiona elongamiento unilateral, deformidad del cóndilo y ampliación significativa de la longitud de la rama. La HC tipo 2 causa una mandíbula hiperplásica alongada longitudinalmente ^{3, 4, 13, 19}.

La HC tipo 2, se subdivide en 2 subtipos: HC tipo 2A no exofítico y la HC tipo 2B exofítico. El osteocondroma es la principal neoplasia de las HC tipo 2, según ello el tipo 2A tiene la proliferación de las islas del cartílago y de la cabeza del cóndilo, ocasionando la asimetría condilar. Los osteomas son las neoplasias responsables de las tipo 2B, donde ocurre un agrandamiento condilar muy notorio ^{3, 4, 13, 19}.

El vector de crecimiento de las HC tipo 2 es predominantemente vertical, causando la elongación vertical y agrandamiento de la cabeza del cóndilo y el cuello. En ambos subtipos de HC tipo 2, el cuello del cóndilo suele producir una respuesta a la amplitud de la cabeza del cóndilo, aunque la HC tipo 2B posee también un crecimiento horizontal exógeno, por lo habitual presentando tumor fuera del cóndilo (exofítico) ^{3, 4, 13}.

c) Hiperplasia condilar tipo 3:

Estos son otros tipos de HC, originado por otros tumores benignos, distintos al osteocondroma u osteoma condilar ^{3, 4, 13, 19}.

d) Hiperplasia condilar tipo 4:

Estos son debidos a tumores malignos que se originan en el cóndilo, provocando el agrandamiento y la asimetría facial ^{3, 4, 13, 19}.

2.3.2 Plano medio sagital (Sagital Middle plane):

Es el plano imaginario vertical que separa al cuerpo en 2 lados izquierdo y derecho. También tendría su aplicación dentro del complejo cráneo facial, que tomográficamente es coincidente con el plano que atraviesa la crista galli y la espina nasal anterior, en sujetos sin alteraciones congénitas maxilofaciales ^{19, 20, 30}.

2.3.3 Apófisis Crista galli:

Es una apófisis triangular sus dos caras laterales son convexas, sobre todo por delante. Su cara inferior es parte de las fosas nasales; está repartida por la crista galli en dos mitades, derecha e izquierda. Cada una de éstas es el canal etmoidal del olfatorio ^{19, 20, 30}.

2.3.4 Espina nasal anterior:

Es libre y cóncavo constituye el límite de la fosa nasal. Al unirse con el del lado opuesto, en el plano medio sagital se forma una pequeña espina denominada espina nasal posterior ^{19, 20, 30}.

2.4 Sistema de Hipótesis

2.4.1 Hipótesis General.

Existe correlación positiva directa entre la diferencia del tamaño del cóndilo hiperplasico y el cóndilo normal con la magnitud de la asimetría mandibular en pacientes con Hiperplasia Condilar Tipo 1B de la Unidad de Cirugía Buco Máxilofacial del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

2.4.2 Hipótesis Específicas.

- A mayor diferencia en el tamaño condilar superior –inferior de los cóndilos hiperplasico y cóndilo no hiperplasico mayor es la magnitud de la asimetría mandibular.
- A mayor diferencia en el tamaño condilar medio – lateral de los cóndilos hiperplasico y cóndilo no hiperplasico mayor es la magnitud de la asimetría mandibular.
- A mayor diferencia en el tamaño condilar antero – posterior de los cóndilos hiperplasico y cóndilo no hiperplásico mayor es la magnitud de la asimetría mandibular.

2.5 Sistema de Variables

2.5.1 Identificación de Variables.

a) Variable 1:

Diferencia del tamaño de los cóndilos hiperplásico y cóndilos no hiperplásicos:

Diferencia numérica del tamaño de las dimensiones antero –posterior, superior – inferior y media –lateral de la cabeza del cóndilo hiperplásico y cóndilo no hiperplásico obtenidas tomográficamente.

b) Variable 2:

Magnitud de la asimetría mandibular en pacientes con hiperplasia condilar tipo 1B:

Es la medida de la desviación del mentón con respecto a la línea media facial del desplazamiento asimétrico, que puede ser a la derecha o la izquierda de la mandíbula dependiendo del caso del paciente.

2.5.2 Operacionalización de Variables.

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA	CATEGORÍA	INSTRUMENTO
Diferencia del tamaño de los cóndilos Hiperplásico y no hiperplásico	Diferencia numérica del tamaño de las dimensiones antero – posterior ,superior – inferior y media –lateral de la cabeza del condilo hiperplásico y condilo no hiperplásico obtenidas tomográficamente.	Distancia Antero Posterior De la cabeza del cóndilo en el Corte axial	Distancia en milímetros medidos desde el punto mas ancho del condilo hasta la cortical mas posterior y anterior	Razón	En milímetros De 0 a más milímetros	Regla métrica del programa Real Scan
		Distancia Superior-inferior De la cabeza del cóndilo en el Corte Coronal	Distancia en milímetros medidos desde el punto mas alto del condilo y el punto mas inferior de la cabeza del cóndilo	Razón	En milímetros De 0 a más milímetros	Regla métrica del programa Real Scan
		Distancia Medio- lateral De la cabeza del cóndilo en el Corte axial	Distancia en milímetros medidos desde el punto mas ancho del condilo hasta la cortical mas medial y lateral	Razón	En milímetros De 0 a más milímetros	Regla métrica del programa Real Scan
Magnitud de la Asimetría Mandibular en pacientes con hiperplasia mandibular tipo 1B	Es la medida de la desviación del mentón con respecto a la línea media facial. Desplazamiento asimétrico que puede ser a la derecha o la izquierda de la mandíbula dependiendo del caso del paciente	Distancia entre la línea media sagital y la línea del mentón	Numero de milímetros de la línea sagital media tomografica a línea del mentón derecho o izquierdo	Razón	En milímetros	Regla métrica del programa Real Scan

2.6 Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES			HIPOTESIS
			INDICADOR	ESCALA	CATEGORÍA	
¿Existe correlación entre Tamaño Condilar y la Asimetría Mandibular en pacientes con Hiperplasia Condilar tipo 1B del Servicio de Odontología Unidad de Cirugía Buco Máxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.	Objetivo General Determinar la correlación del Tamaño Condilar y la asimetría facial en pacientes con Hiperplasia Condilar tipo 1B del Servicio de Odontología Unidad de Cirugía Buco Máxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.		Medir el punto más ancho del condilo hasta la cortical mas posterior y anterior	Razón	En milímetros	Existe correlación positiva directa entre el Tamaño Condilar y la Asimetría mandibular en pacientes con Hiperplasia Condilar tipo 1B Servicio de Odontología Unidad de Cirugía Buco Máxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.
		Diferencia del tamaño de los cóndilo Hiperplasico y no hiperplasio	Medir el punto más alto del cóndilo y el punto mas inferior de la cabeza del cóndilo	Razón	En milímetros	
			Medir el punto más ancho del cóndilo hasta la cortical más medial y lateral	Razón	En milímetros	
		Magnitud de la Asimetría Mandibular	Número de milímetros de la línea sagital media tomográfica a línea del mentón derecho o izquierdo	Razón	En milímetros	

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Investigación

Es un estudio de tipo analítico, observacional y retrospectivo e imagenológico tridimensional.

- Analítico: Porque la causa de la asimetría facial puede estar en relación al crecimiento condilar. Estable hipótesis de relación entre 2 variables en un grupo poblacional.
- Observacional: Ya que solo se observaron y no se controlaron los factores del estudio.
- Retrospectivo: Se tomaron las tomografías de los archivos del Servicio de Odontología Unidad de Cirugía Buco Máxilofacial de Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (EsSalud) del 2016 al 2018.

3.2 Población de Estudio

Compuesta por todos los sujetos diagnosticados con hiperplasia condilar tipo 1B con asimetría facial del Servicio de Odontología Unidad de Cirugía Buco Máxilofacial de Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (EsSalud) del 2016 al 2018. Por protocolo se les indica tomografía CONE BEAN para descartar Hiperplasia condilar y firman un consentimiento informado según formato para este tipo de investigaciones con autorización de la jefatura del servicio de odontología HNGAI (Anexo 1) y (Anexo 2)

3.3 Unidad de Análisis

Constituida por las estructuras tomográficas maxilofaciales de la articulación temporomandibular y la mandíbula.

3.4 Tamaño de la Muestra

El método de selección de la muestra fue no probabilístico intencional, de acuerdo a la disponibilidad de casos que cumplieron los criterios de selección. La muestra recolectada fueron 30 casos.

3.5 Selección de la Muestra

Criterios de selección:

La muestra conformada por pacientes fue seleccionada según los siguientes aspectos:

a. Criterios de Inclusión

- Pacientes atendidos al Servicio de Odontología Unidad de Cirugía Buco Máxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre los años 2016 al 2018, con diagnóstico de HC tipo 1 B.
- Presencia de dentición permanente, exceptuando terceras molares.
- Pacientes de ambos géneros en edades entre 18 a 30 años.
- Confirmación diagnóstica de Hiperplasia Condilar tipo 1B.
- No haber participado en otro estudio

b. Criterios de Exclusión

- Mujeres gestantes o en periodo de lactancia.
- Pacientes con distintas alteraciones del desarrollo y con antecedentes de cirugía o trauma dentario o facial.
- Pacientes con asimetría facial no asociada a hiperplasia condilar.
- Patologías concomitantes a un síndrome previamente diagnosticado.
- Pacientes con reabsorción condilar diagnosticado y pacientes con hiperplasia condilar bilateral.
- Pacientes bajo tratamiento psiquiátrico diagnosticado.

3.6 Técnica de Recolección de Datos

Las historias clínicas se seleccionaron bajo los aspectos de inclusión y exclusión descritos con anterioridad.

En un inicio se seleccionaron 30 casos que cumplían con los criterios de selección de muestra, del Servicio de Odontología Unidad de Cirugía Buco Máxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo del 2015 - 2018, con edad comprendidas entre los 18 a 30 años de ambos géneros, procediendo luego a la alineación con el índice de correlación intraclase ICC (Anexo 3).

En una segunda etapa se procedió, al análisis tomográfico (CTCB), con los siguientes pasos:

- a) Se seleccionaron 30 tomografías (CTCB) del Servicio de Odontología Unidad de Cirugía Buco Máxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, que cumplieron aspectos de exclusión e inclusión.
- b) Las tomografías (CTCB) fueron efectuadas con el equipo modelo Pax

Zenith, marca Vatech (Korea 2011), utilizando 90 kV y 120 mA; FOV 8×6 cm, tamaño voxel 0,12 mm. Se realizaron cortes con secciones de 1mm +/- 0.25 de intervalo evaluadas mediante Real Scan software.

- c) Las medidas de las longitudes bilaterales mandibulares se obtuvieron con el programa Real Scan.
- d) Cada tomografía (CTCB) fue trazada por el investigador principal, previa calibración.

En la tercera etapa se recibió una capacitación para una correcta calibración en la medición de los puntos craneométricos tales como:

En el plano tridimensional de Frankfurt: Primero se ubicó el porion derecho en el corte coronal, luego se ubica este mismo punto en el lado izquierdo, de allí en el corte sagital se ubica el punto infraorbitario del lado derecho y luego en el lado izquierdo. Una vez cuadrado los 4 puntos recién se continúa al siguiente paso (si fuera necesario se cuadra el plano saliendo de la imagen hasta lograr el paralelismo de esta con el piso o plano de la computadora).

En el plano sagital medio: Se ubicó la espina nasal anterior y la Crista Galli, que es el hueso etmoides, luego se trazó una línea perpendicular uniendo estos dos puntos que sirvieron para ubicar la línea media, como se observa en la (Figura 4).

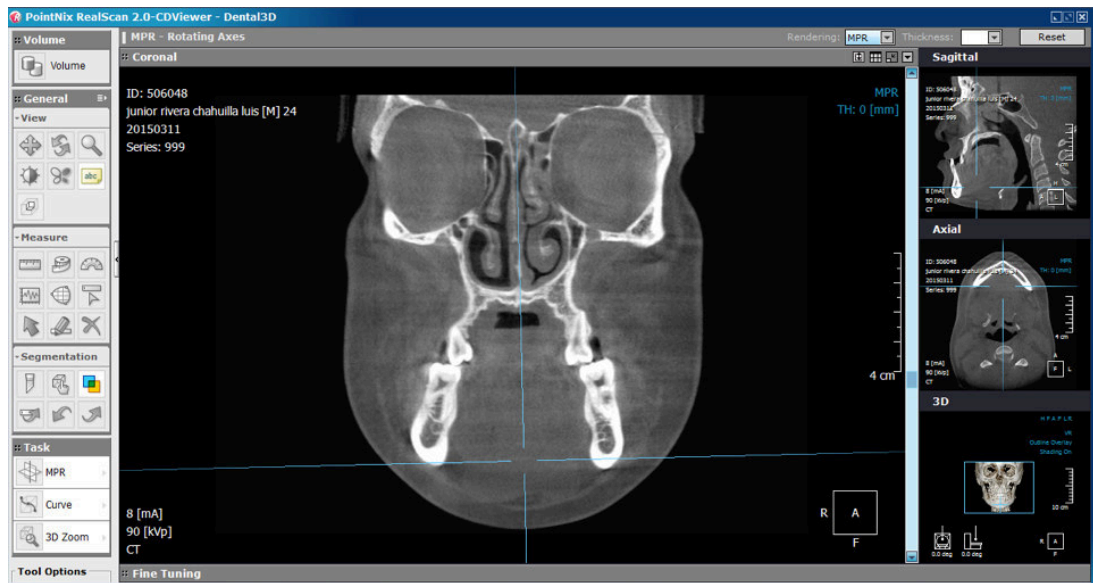


Figura 4. Línea Media Sagital

Se define como la unión de la espina nasal anterior y la Crista Galli.

El punto medio del mentón (parte central de la sínfisis) se realizó un zoom de 70% para tener mayor precisión en la medida de la desviación del mentón.

Las medidas bidimensionales condilares, el plano medio sagital y la línea del mentón fueron registradas en las tomografías realizadas con una repetición de estas, en 2 días no continuos. El nivel de concordancia obtenido, entre ambas mediciones, se constató mediante el cálculo del índice de correlación intraclass ICC (Anexo 4)

3.6.1 Medición del Cóndilo.

Las medidas fueron determinadas a través de imágenes seleccionadas con trazos en Real Scan, a escala de 0mm +/- 0.25. Se determinaron las siguientes medidas en los planos axiales (medida antero- posterior y media- lateral) y coronal (Superior- inferior):

Los puntos que sirvieron como referencia para estas mediciones permitieron

una medida bidimensional para el cóndilo evaluado. Los puntos de referencia fueron analizados mediante la metodología del estudio morfométrico descrito por Vitral & Telles (2002).

1. **Distancia medial-lateral:** Imágen Axial recogida del punto más ancho del cóndilo. A partir de una línea longitudinal la medición fue obtenida, perpendicular al eje axial del cóndilo, que empieza y culmina en el punto cortical más medial y más lateral del cóndilo. Obteniéndose una medida bidimensional para el cóndilo medido (figura 5)

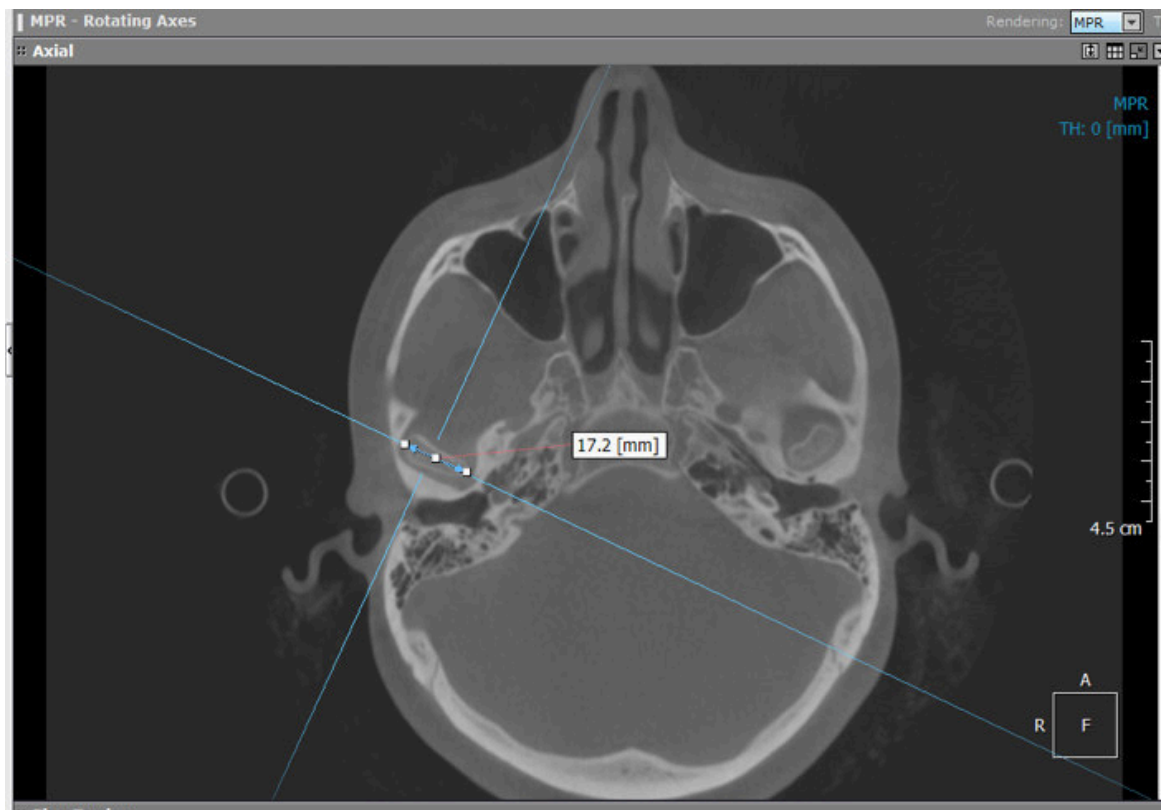


Figura 5: Distancia medial-latera

En la imagen se observa la medición condilar de polo externo a polo interno usando la herramientas de medición de Real Scan con un zoom de 70%.

2. **Distancia superior-inferior:** Imagen Coronal obtenida del punto más alto del cóndilo y más bajo del mismo. A partir de una línea longitudinal, la medición se obtuvo perpendicular al eje medio-lateral, que empieza en el punto cortical más superior y finaliza en el punto inferior de la cabeza condilar obteniéndose una medida bidimensional (figura 6).



Figura 6: Distancia superior-inferior

En la imagen se observa la medición condilar desde el punto más alto del cóndilo y más bajo del mismo usando la herramientas de medición de Real Scan con un zoom de 70%.

3. **Distancia posterior-anterior:** Imagen Axial obtenida del punto más posterior y anterior del cóndilo. La medición se obtuvo a partir de una línea longitudinal, perpendicular al eje axial del cóndilo, que inicia y termina en el punto cortical más posterior y más anterior del cóndilo.(figura 7).

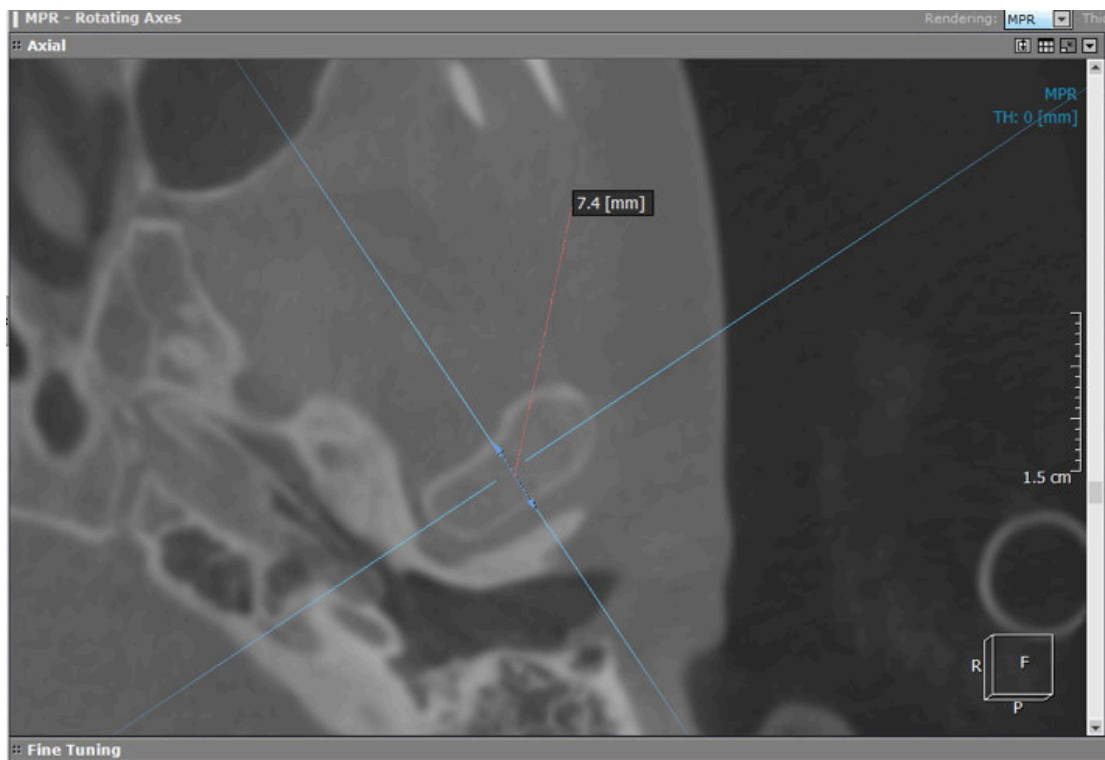


Figura 7. Distancia posterior-anterior

En la imagen se observa la medición condilar desde el punto más alto del cóndilo y más bajo del mismo usando la herramientas de medición de Real Scan con un zoom de 70%.

3.6.2 Medición de la Mandíbula

Se estableció la línea sagital media compuesta por la espina nasal anterior y la Crista Galli y la línea media del mentón compuesta por : Punto central donde se ubica el mentón en relación lateral derecha o izquierda a la línea sagital media obtenida de la intersección imaginaria de los puntos Crista Galli y espina nasal anterior.

1. Línea sagital media: establecida de la unión de los puntos Crista Galli y Espina Nasal Anterior.
2. Línea media del mentón: Desde el plano medio sagital y punto central donde se ubica la sínfisis mandibular como se muestra en la (Figura 8) .

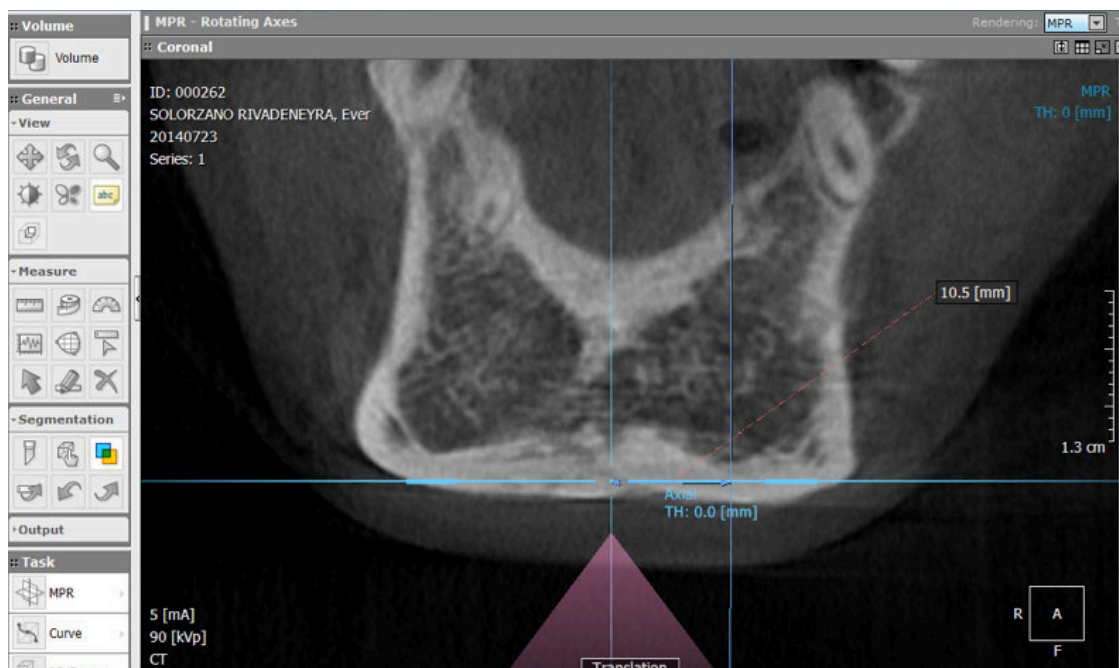


Figura 8: Desviación del mentón.

La figura muestra la medición de la asimetría mandibular con respecto a la línea media facial con un zoom de 70%

3.7 Análisis e interpretación de la Información.

Los datos hallados en la muestra seleccionada, fueron recogidos en fichas personales de recolección de datos destinados inicialmente para este fin y digitados en una tabla matriz mediante la técnica observacional.

Una vez reunidas las fichas, los datos fueron traspasados a una base de datos electrónica mediante el software de Microsoft Excel versión 2010 , para su posterior análisis estadístico con el programa SPSS / PC versión 20.0, SPSS, Chicago, IL. En este último, se efectuó el procesamiento estadístico de la información obtenida.

Se utilizaron las pruebas estadísticas de correlación de Spearman con un valor de $p < 0,05$ para obtener diferencias estadísticamente significativas.

El procesamiento y el análisis estadístico de la información se realizó a través de estadística descriptiva de las variables continuas (Media, intervalo de confianza y desviación estándar) y el coeficiente de correlación de Spearman

El índice de correlación intraclase ICC se aceptó como el índice de concordancia, el proceso y análisis de los datos se realizara mediante el coeficiente de correlación de Spearman, pensado para variables cuantitativas para poder ver el grado de relacion entre las variables, aplicándose un procesador estadístico software SPSS / PC versión 20.0, SPSS, Chicago, IL.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS

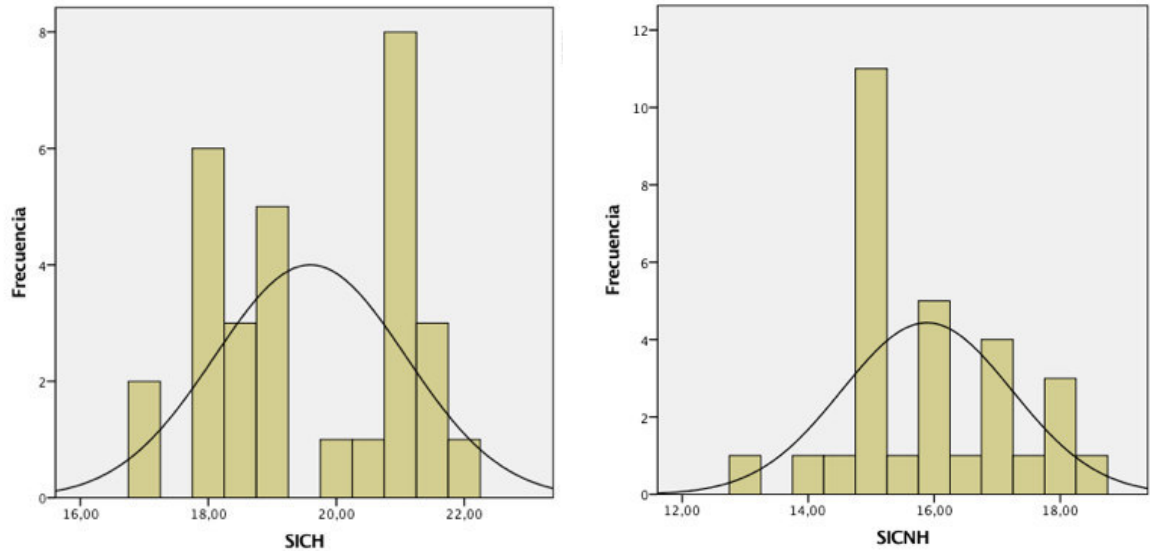
Presentación de los resultados de la relación del Tamaño Condilar y la Asimetría Mandibular en pacientes con Hiperplasia Condilar tipo 1B.

4.1 Tamaño de las medidas condilares.

- Se encontró que en promedio la medida superior e inferior del cóndilo hiperplasico fue de 19,59 con una desviación estándar de 1,49 además se encontró que para el cóndilo no hiperplasico la media fue de 15,88 con una desviación estándar de 1,35. Se puede observar que a través de la media absoluta hay una mayor longitud superior- inferior del cóndilo hiperplasico versus el cóndilo no hiperplasico. (Gráficas 1)

Gráfica 1.

Medidas Condilares Superior – Inferior del Cóndilo Hiperplásico (SICH) y del cóndilo no Hiperplásico (SICNH) en la CBCT

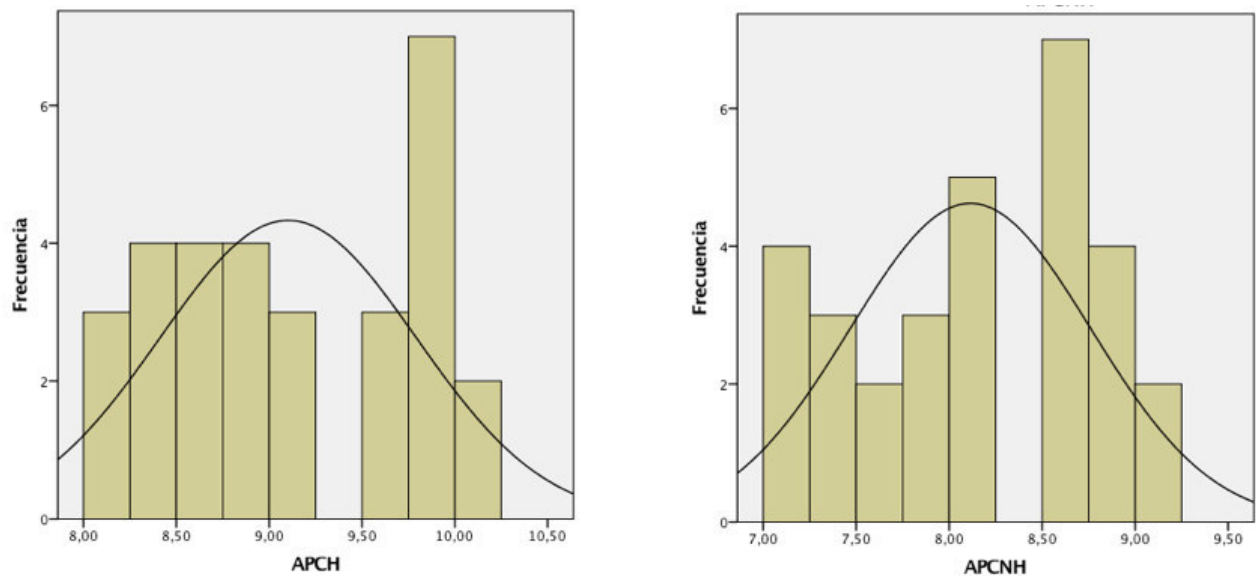


Distribución de la frecuencia de la medida del tamaño superior- Inferior del cóndilo hiperplásico y del cóndilo no hiperplásico

- Se encontró que en promedio la medida Antero - posterior del cóndilo hiperplásico fue de 9,10 con una desviación estándar de 0,69 además se encontró que para el cóndilo no hiperplásico la media fue de 8,11 con una desviación estándar de 0,65. Se puede observar que a través de la media absoluta hay una mayor longitud antero - posterior del cóndilo hiperplásico versus el cóndilo no hiperplásico. (Gráficas 2)

Gráfica 2.

Medidas Condilares Antero – Posterior del Cóndilo Hiperplásico (APCH) y del Cóndilo no Hiperplásico (APCNH) en la CBCT

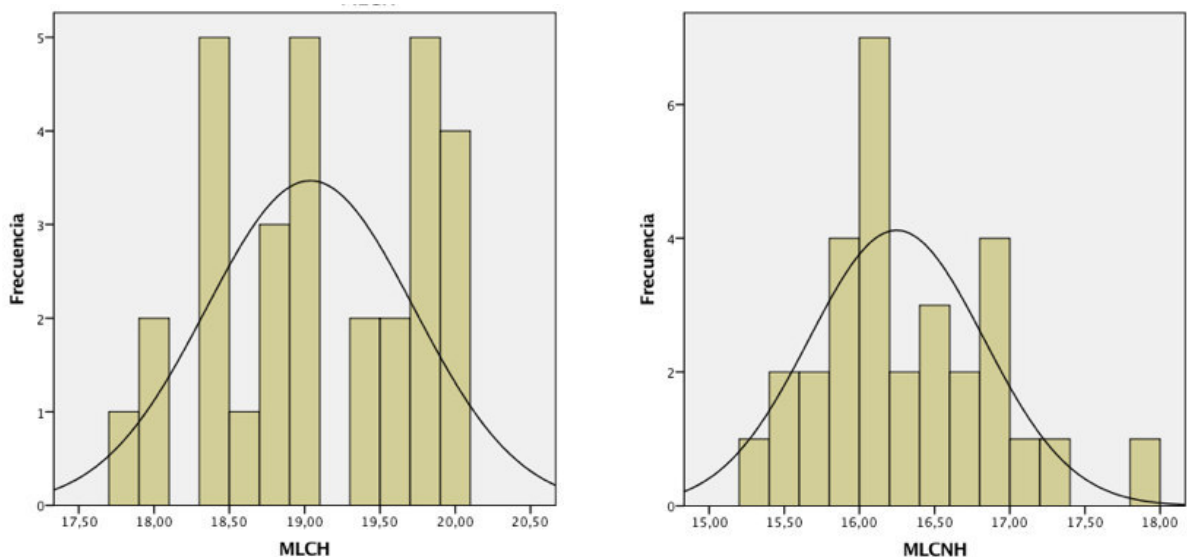


Distribución de la frecuencia de la medida del tamaño Antero- Posterior del cóndilo hiperplásico y del cóndilo no hiperplásico

- Se encontró que en promedio la medida medio - lateral del cóndilo hiperplásico fue de 19,04 con una desviación estándar de 0,69 además se encontró que para el cóndilo no hiperplásico la media fue de 16,25 con una desviación estándar de 0,58 Se puede observar que a través de la media absoluta hay una mayor longitud Medio - lateral del cóndilo hiperplásico versus el cóndilo no hiperplásico. (Gráficas 3)

Gráfica 3.

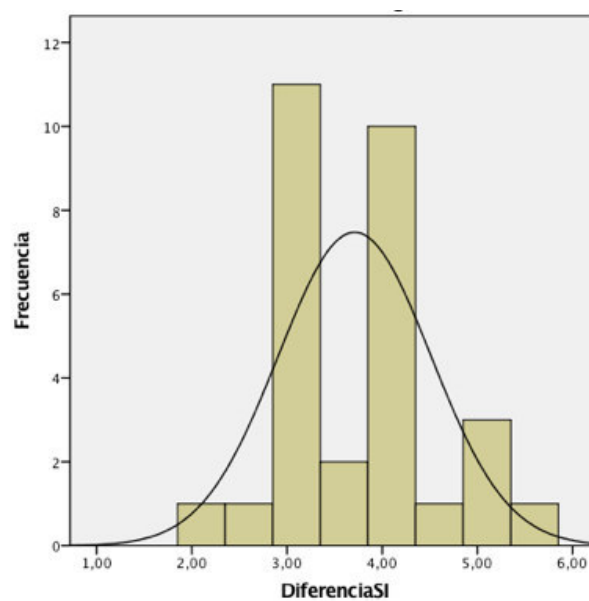
Medidas Condilares Medio – Lateral del Cóndilo Hiperplásico (MLCH) y Cóndilo no hiperplásico (MLCNH) en la CBCT



Distribución de la frecuencia de la medida del tamaño Medio - Lateral del cóndilo hiperplásico y del cóndilo no hiperplásico

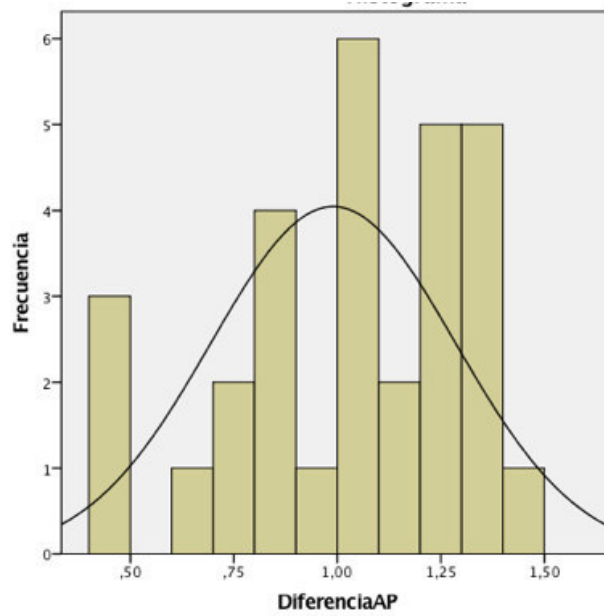
4.2 Diferencia entre las medidas cóndilares.

Grafica 4.



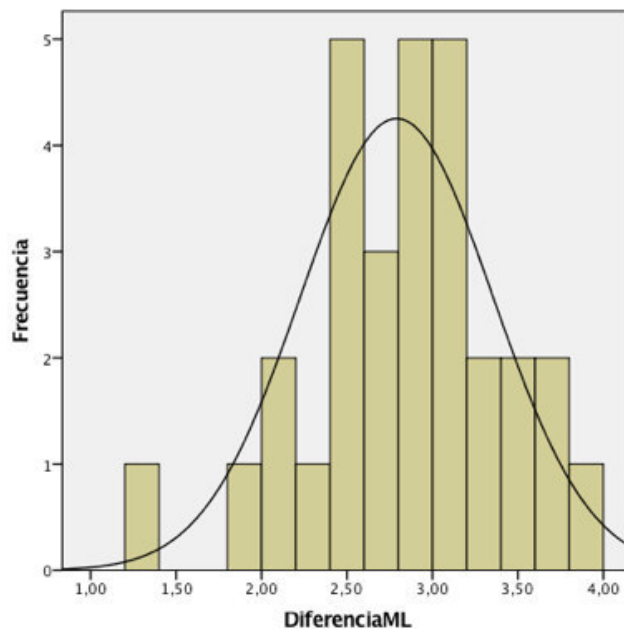
Frecuencia de la diferencia de las medidas condilares superior -inferior entre cóndilo hiperplásico y cóndilo no hiperplásico en CBCT

Grafica 5.



Frecuencia de la diferencia de las medidas condilares Antero-posterior entre cóndilo hiperplásico y cóndilo no hiperplásico en CBCT

Grafica 6.



Frecuencia de la diferencia de las medidas condilares Medio-lateral entre cóndilo hiperplásico y cóndilo no hiperplásico en CBCT

Presentación de los resultados de la correlación positiva directa entre la diferencia del tamaño del cóndilo hiperplásico y el cóndilo no hiperplásico con la magnitud de la simetría mandibular en pacientes con Hiperplasia Condilar tipo 1B.

4.3 Correlación entre el tamaño condilar y la asimetría mandibular.

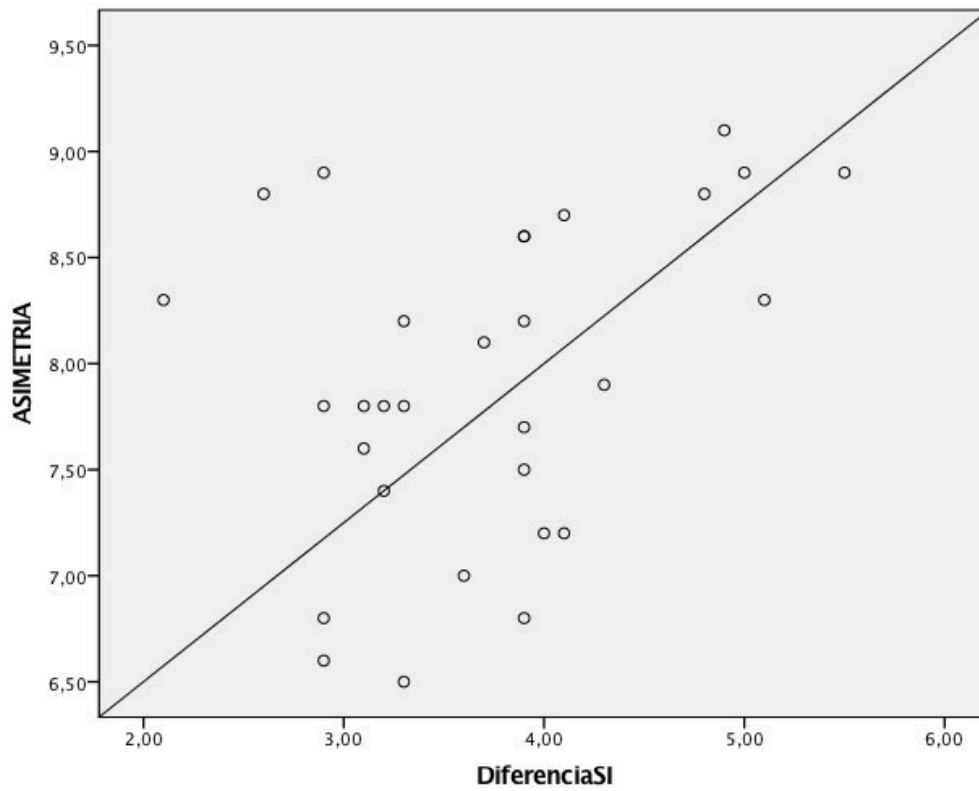
- **A mayor diferencia en el tamaño condilar superior –inferior de los cóndilos hiperplásico y cóndilo no hiperplásico mayor es la magnitud de la asimetría mandibular. Gráfica 7.**

La relación de la diferencia de la medida del tamaño superior - inferior de los cóndilos hiperplásico y cóndilo no hiperplásico con la magnitud de la asimetría mandibular, fue establecida mediante la prueba estadística de correlación de Spearman, hallándose un valor de correlación positiva $r = 0,331$, que indica que mientras los valores del tamaño de la diferencia condilar aumentan, igualmente los valores de la asimetría mandibular aumentan.

Para determinar la significancia de esta correlación positiva, se calculó el valor $p = 0,037$, valor que se ubica en el área de rechazo de la hipótesis nula H_0 y aceptación de la hipótesis de investigación H_1 hallándose una significancia unilateral, por lo cual se concluye que la correlación positiva hallada es significativa ($p < 0.05$).

Grafica 7.

Correlación entre la Diferencia Superior- Inferior (SI) del Tamaño Condilar y la Asimetría Mandibular



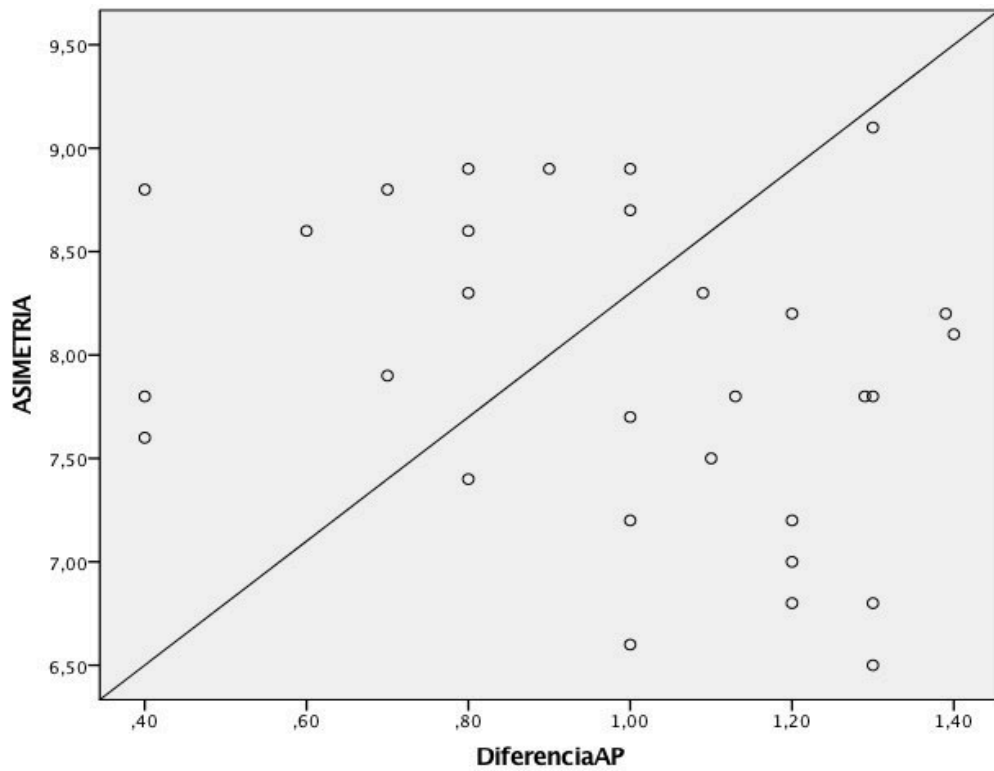
- **A mayor diferencia en el tamaño condilar antero – posterior de los cóndilos hiperplasico y cóndilo no hiperplasico mayor es la magnitud de la asimetría mandibular. Gráfica 8.**

La relación de la diferencia de la medida del tamaño antero – posterior de los cóndilos hiperplasico y cóndilo no hiperplasico con la magnitud de la asimetría mandibular, fue establecida mediante la prueba estadística de correlación de Spearman, hallándose un valor de correlación negativo $r = -0,306$ es decir inversa, que indica que mientras los valores del tamaño de la diferencia condilar aumentan, los valores de la asimetría mandibular disminuyen.

Para determinar la significancia de esta correlación negativa, se calculó el valor $p = 0,050$, valor que se ubica en el área de aceptación de la hipótesis nula H_0 y rechazo de la hipótesis de investigación H_1 , por lo cual se concluye la correlación negativa hallada es no significativa ($p < 0.05$).

Gráfica 8.

Correlación entre la Diferencia Antero Posterior (AP) del Tamaño Condilar y la Asimetría Mandibular



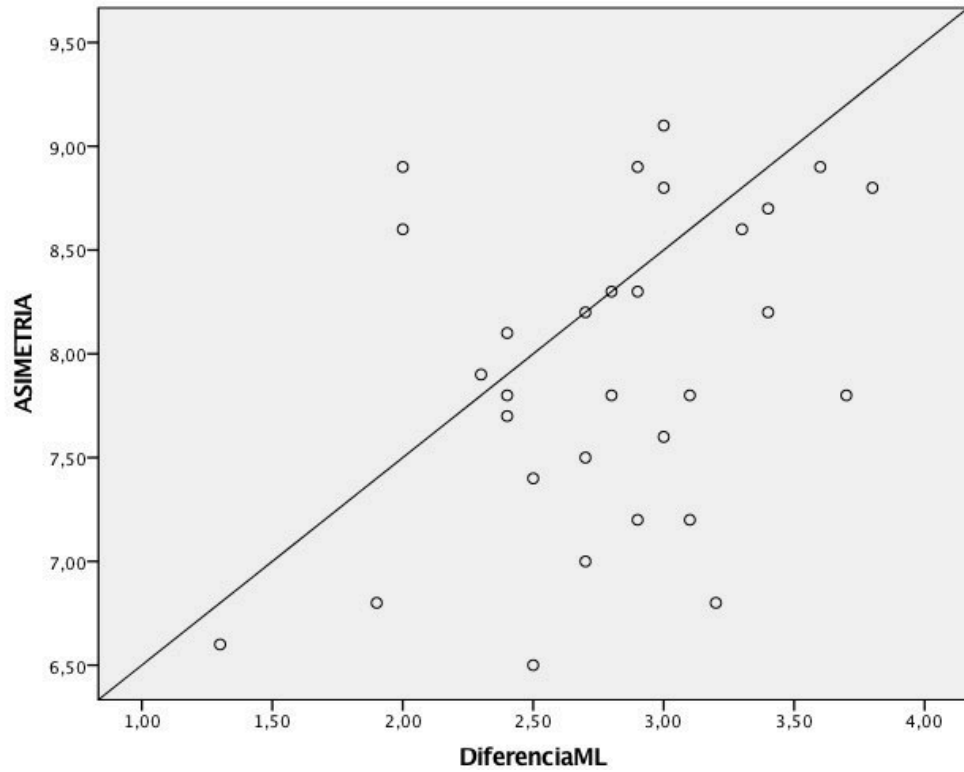
- **A mayor diferencia en el tamaño condilar medio – lateral de los cóndilos hiperplásico y cóndilo no hiperplásico mayor es la magnitud de la asimetría mandibular. Gráfica 9.**

La relación de la diferencia de la medida del tamaño medio – lateral de los cóndilos hiperplásico y cóndilo no hiperplásico con la magnitud de la asimetría mandibular, fue establecida mediante la prueba estadística de correlación de Spearman, hallándose un valor de correlación positiva $r = 0,324$, que indica que mientras los valores del tamaño de la diferencia condilar aumentan, igualmente los valores de la asimetría mandibular aumentan.

Para determinar la significancia de esta correlación positiva, se calculó el valor $p = 0,040$, valor que se ubica en el área de rechazo de la hipótesis nula H_0 y aceptación de la hipótesis de investigación H_1 hallándose una significancia unilateral, por lo cual se concluye que la correlación positiva hallada es significativa $(p < 0.05)$.

Gráfica 9.

Correlación entre la Diferencia Medio Lateral (ML) del Tamaño Condilar y la Asimetría Mandibular



CAPÍTULO 5

DISCUSIÓN

La Hiperplasia condilar es un dismorfismo que comprende el crecimiento desmesurado y progresivo del cóndilo, el cuello, el cuerpo y la rama mandibular. Es también considerada una enfermedad que se autolimita pero que causa deformación.

El aumento de tamaño condilar unilateral es factible de ser detectado en sujetos con hiperplasia condilar, sin embargo no es posible saber el momento de evolución en que se encuentra dicha patología.

Los datos de este estudio demuestran la correlación entre el tamaño condilar y la asimetría mandibular, que concuerdan con los trabajos realizados por Olate⁶. Asimismo, los datos de la diferencia de 3,71mm en la distancia superior – inferior condilar entre CH y CNH, se acerca a los resultados obtenidos por este autor (3,94mm), valor muy significativo como método predictivo para la toma de decisión de la condilectomía dentro de la planificación de un tratamiento ortodóntico-quirúrgico, propuesta inicialmente por Wolford²⁴.

De forma similar, Wolford²⁴ sugiere dentro de su protocolo de tratamiento ortodóntico-quirúrgico dos opciones muy usadas hoy en día, la primera la de realizar una condilectomía alta unilateral con reposicionamiento de disco más cirugía ortognática, y la segunda esperar hasta que se complete el crecimiento del cóndilo y luego realizar la cirugía ortognática. Sin embargo, en esta última opción tendría que corregirse la asimetría facial producto del crecimiento excesivo del cóndilo unilateral, que también deformaría el maxilar superior.

La diferencia medio – lateral entre CH y CNH, en este estudio resultó un valor de 2,79mm, muy cercano al valor de 2,72 mm obtenido por Olate⁷. Resultado que puede deberse a la presencia de pacientes con una patología condilar mandibular con distinto grado de agresividad. Otros análisis arrojan datos similares con diferencias entre los tamaños condilares mandibulares, tales como el obtenido por Zapata³¹.

La desigualdad en la distancia antero-posterior del CH y CNH en este estudio fue de 0,99mm, resultado que discrepa con los obtenidos por Olate⁶ 0.39mm. Esto podría deberse a que algunos casos de nuestra muestra estudiada presentaron probablemente cóndilos más desplazados en el plano antero-posterior. Hecho que podría corroborarse en adelante con una mayor muestra de estudio.

El valor de correlación de la diferencia de la medida anterior-posterior de los cóndilos con la magnitud de la asimetría mandibular, discrepa de los resultados obtenidos por Olate dando un valor negativo de correlación con un $r = -0,306$. De esta forma se deduce que no existe correlación positiva entre el tamaño condilar antero posterior y la asimetría mandibular.

Adicionalmente, se observó en este estudio que existen desigualdades significativas en algunas de las mediciones efectuadas. Cabe enfatizar que es importante valorar las implicancias clínicas observadas en estas mediciones en relación al tamaño condilar y la asimetría mandibular, a través de una correlación positiva.

Por otro lado, Zulma quien realizó una búsqueda de 21 artículos y 210 casos tratados entre 1991 a 2012, concluye que la cirugía ortognática fue la opción más comúnmente utilizada (42%) y en ocasiones se combinó con cirugía de

articulación abierta (condilectomía 19%). Que la estabilidad se observó, respectivamente, en el 57% y el 100% de la cirugía ortognática y los casos de cirugía articular abierta. La condilectomía y la reconstrucción con injerto condrocostal o prótesis total de articulación temporomandibular se utilizaron en el 19% y 10% de todos los casos de cirugía ortognática y cirugía articular abierta con buenos resultados (95% y 100%, respectivamente). La distracción osteogénica fue anecdótica (1%).

Estos resultados obtenidos por Zulma, demuestran que la propuesta de la condilectomía en los cóndilos hiperplásicos, requiere de una detección temprana en la adolescencia, hecho que evitaría mayor deformidad en el paciente, mayor dificultad en el tratamiento, elevación de costos y comorbilidades de la enfermedad, como trastornos internos de la ATM, alteraciones musculares, alteraciones faciales dento-esqueléticas y de tejidos blandos.

Estudios como el presente, hacen énfasis en la necesidad perentoria del apoyo tomográfico en la detección precoz de las hiperplasias condilares, para incluir como un elemento de primera elección terapéutica la condilectomía temprana, y evitar las complicaciones posteriores producto del crecimiento patológico del cóndilo mandibular hiperplásico.

CONCLUSIONES

1. Se concluye que existe una correlación positiva entre la diferencia del tamaño condilar y la asimetría mandibular, es decir que a mayor diferencia del tamaño condilar de los condilos hiperplásicos y no hiperplásicos mayor es la magnitud de la asimetría mandibular en las medidas superior- inferior y medio – lateral mientras que la medida antero – posterior no fue significativa.

RECOMENDACIONES

Se sugiere siempre realizar una evaluación tomográfica para la detección precoz de las hiperplasias condilares, e incluir dentro de sus estudios medidas condilares como las propuestas en este estudio, para evitar las complicaciones posteriores producto del crecimiento patológico del cóndilo mandibular hiperplasico.

Realizar estudios con muestras más amplias en edades más tempranas, ayudaría aún más a resaltar la importancia de la detección temprana del cóndilo hiperplasico, debido a que es una patología que se muestra inicialmente asintomática y que mayormente se detecta cuando ya está presente la asimetría.

Se recomienda estudios de casos y ontroles para mejorar la relacion entre estas 2 variables estudiadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Nitzan D, Katsnelson A, Bermanis I, et al. The clinical characteristics of condylar hyperplasia: experience with 61 patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008; 66(3): 312-318.
2. Ferrario VF, Sforza C, Poggio CE, Tartaglia G. Distance from symmetry: a three-dimensional evaluation of facial asymmetry. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 1994; 52(11): 1126-32.
3. Olate S, Cantín M, Alister JP, Uribe F, Navarro P, Olate G, et al. Relación entre el tamaño condilar y la asimetría facial transversal en individuos con hiperplasia condilar. *International Journal Morphology.* 2013; 32(5): 937 - 941.
4. Olate S, de Moraes M. Deformidad Facial Asimétrica: Papel de la Hiperplasia Condilar. *International Journal Odontostomatology.* 2012; 6(3): 337-347.
5. Saridin CP, Raijmakers PGHM, Al Shamma DB, et al. Comparison of different analytical methods used for analyzing SPECT scans of patients with unilateral condylar hyperactivity. *Int J. Oral maxillofac. Surg.* 2009; 38(2): 942-946.
6. Raijmakers P, Karssemakers L, Tuinzing D. Female predominance and effect of gender on unilateral condylar hyperplasia: A review and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012; 70(5): 72-76.
7. Zulma C, Breton P, Bouletreau P. Management of dentoskeletal deformity due to condylar resorption: literature review. *Oral Surg Oral Med Oral pathol Oral Radiol.* 2016; 121(2): 126-132.
8. Svetlana T, Hyun-Hye K, Ki-Ho P, et al. Sequential changes of postoperative condylar position in patients with facial asymmetry. *Angle Orthod.* August 2016.
9. López DF, Corral CM. Hiperplasia condilar: características, manifestaciones, diagnóstico y tratamiento. Revisión de tema. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* Junio 2015; 26(2): 425-446.
10. Yifan L et al. "Cone-Beam Computed Tomography Assessment of Lower Facial Asymmetry in Unilateral Cleft Lip and Palate and Non-Cleft Patients

- with Class III Skeletal Relationship.” J Plos one. Noviembre 2016; 29(13): 23- 27.
11. Rodrigues D, Castro V. Condylar hyperplasia of the temporomandibular joint. Types, Treatment and surgical implications. Oral Maxillofacial Surg Clin. 2015; 12(3): 155-167.
 12. Zapata S, Medina H, Saravia D, et al. Analisis Morfométrico de la mandíbula de pacientes con asimetría facial asociada a hiperplasia condilar. Estudio en radiografía panorámica. Int J Morphol. 2014; 32(1): 161-165.
 13. Wolford L, Movabed R, Perez D. A classification system for conditions causing condylar hyperplasia. J Oral Maxillofac Surg. 2014; 72(2): 567-595.
 14. Saccucci M, Dáttilio M, Rodolfo D, et al. Condylar volume and condylar area in class I, class II and Class III young adult subjects. Head & face medicine. 2012(8):34.
 15. Mehrotra D, Dhasmana S, Kamboj M, et al. Condylar hiperplasia and facial asymmetry: Report of five cases. J Maxillofac oral surg. 2011; 10(1):50-56.
 16. Tecco S, Saccucci M, Nucera R, et al. Condylar volume and surface in caucasian young adult subjects. BMC medical imaging. 2010; 3(10): 28-29.
 17. Vitral RW, Telles C de S. Computed tomography evaluation of temporomandibular joint alterations in patients with class II Division 1 subdivision malocclusions: Condyle- Fossa relationship. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthoped. 2004; 126(1): 48-52.
 18. Vitral RW, Telles C de S. Computed tomography evaluation of temporomandibular joint alterations in class II Division 1 subdivision patients: condylar symmetry. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthoped. 2002; 121(4): 369-75.
 19. Enlow Donald H. Crecimiento Maxilofacial. 3ra edición. Mexico: Editorial: Interamericana; 1992.

20. Canut Brusola J. Ortodoncia clínica. 1era edición. Barcelona: Editorial: Salvat; 2001.
21. Villanueva-Alcojol L, Monje F, González-García R. Hyperplasia of the mandibular condyle: clinical, histopathologic, and treatment considerations in a series of 36 patients. J Oral Maxillofac Surg 2011; 69(2): 447-455.
22. González IA. Asimetrías faciales. Universidad de Guayaquil. Facultad piloto de odontología. Escuela de posgrado "Dr Jose Apolo Pineda". Marzo del 2011.
23. Obwegeser HL, Makek MS. Hemimandibular hyperplasia-hemimandibular elongation. J Oral Maxillofac Surg. 1986; 14(4): 183-208.
24. Gray RJ, Sloan P, Quayle AA, Carter DH. Histopathological and scintigraphic features of condylar hyperplasia. Int J Oral Maxillofac Surg 1990; 19(2): 65-71.
25. Jiménez Tigreros Z. Carrillo Silva D. Correlación del grado de asimetría condilar valorada en radiografías panorámicas mediante el análisis de Levandoski y análisis de Tatis [Tesis de especialidad] Quito: servicio de publicaciones e intercambio científico, Universidad san francisco de quito;2015.
26. Villavicencio JA, Fernández MA, & Ahedo LM. Ortopedia dentofacial "Una visión multidisciplinaria". Caracas, Venezuela: Actualidades médico odontológicas Latinoamérica.1996; 2(1): 7-9.
27. Donald H. Enlow, P. Crecimiento Maxilofacial (3ra edición ed.). México D.F: Editorial Interamericana. Tamaño condilar, 1990.
28. Jeffrey P. Okeson, D. (1999). Tratamiento de Oclusión y afecciones temporomandibulares (4ta Edición ed.). España: Ediciones Harcourt Brace.
29. Dibbets, JMH, Weele, L. T. Prevalence of structural bony change in the mandibular condyle. Journal of craniomandibular disorders facial and oral

pain. 1992; 6(4): 254 - 259.

30. Kim HO, Lee W, Kook YA, Kim, Y. Comparison of the condyle-fossa relationship between skeletal class III malocclusion patients with and without asymmetry: a retrospective three-dimensional cone-beam computed tomography study. Korean J. Orthod. 2013; 43(5): 209-17.

ANEXOS

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE USO DE TOMOGRAFÍA CONE BEAM MACIZOFACIAL

Yo _____ con DNI _____
paciente del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, contando con el buen uso de mis facultades físicas y mentales, y con conocimiento de la metodología y técnicas a emplearse en este estudio titulado: "Relación entre el Tamaño Condilar y la Asimetría Mandibular en Hiperplasia Condilar Tipo 1B" y comprendiendo que el mismo no afecta mi salud física y/o mental: autorizo a que se haga uso de mi Tomografía Cone Beam Macizofacial, de acuerdo a los siguientes considerandos:

JUSTIFICACIÓN BENEFICIOS Y OBJETIVOS DEL PROCEDIMIENTO QUE SE ESPERAN ALCANZAR.

La asimetría facial debe corroborarse con un estudio imagenológico del tamaño condilar, éste permite cuantificar la discrepancia de los tamaños condilares en pacientes con HC Tipo 1B. Por otro lado, los resultados de este estudio ayudarán como fundamento para sustentar la relación entre el tamaño del cóndilo y la asimetría mandibular en pacientes con HC Tipo 1B en futuras investigaciones.

IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Lectura tomográfica por computadora bajo software Real Scan, con cortes a nivel condilar y mandibular en los 3 planos.

MANEJO DE HALLAZGOS NUEVOS.

Todo hallazgo nuevo que se descubra durante el transcurso del estudio, que pudieran afectar su deseo de seguir participando, le será oportunamente comunicado.

CARÁCTER VOLUNTARIO DE SU PARTICIPACIÓN Y COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD.

Ud participa libremente en la presente investigación. Por otro lado, se mantendrá la confidencialidad de los resultados, los mismos que serán protegidos y manejados responsablemente.

CONSENTIMIENTO INFORMADO. Manifiesto que he leído este formulario de consentimiento y que entiendo perfectamente el contenido de este documento. Consiento voluntariamente participar en este estudio.

Toda la información obtenida es confidencial, y sólo podrán tener acceso a ella las personas que colaboran en el estudio, salvo que las autoridades sanitarias ordenen lo contrario. Entiendo que este acuerdo no compromete mis derechos ante la ley y que soy libre de cancelar mi participación en cualquier momento sin perjuicio ni sanción.

Recibida la anterior información, considero que he comprendido la naturaleza y propósitos de la presente investigación. Además, en entrevista personal con la Dra. Gabriela Sedano Balbín, he sido informado/a, en términos asequibles, del alcance de mi participación. En la entrevista he tenido la oportunidad de proponer y resolver mis posibles dudas, y de obtener cuanta información complementaria he creído necesaria.

Estoy satisfecho/a con la información que se me ha proporcionado y, por ello, DOY MI CONSENTIMIENTO para el uso responsable de los datos de mi Tomografía Cone Beam Macizofacial. Y, para que así conste, firmo el presente original después de leído, por duplicado, cuya copia se me proporciona.

Lima, La Victoria de.....de.....

Firma del paciente

D.N.I.

Firma del investigador

Gracias por su participación en esta investigación médica. Si tiene cualquier pregunta acerca de este estudio clínico, no dude en ponerse en contacto con su médico.

En caso de negativa por parte del paciente a firmar el consentimiento:

Firma del testigo.

D.N.I.

ANEXO 2



CONSTANCIA

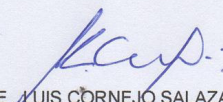
El Jefe del Servicio de Odontología del Departamento Médico Quirúrgico Especializado de la Red Prestacional Almenara- Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, deja constancia que:

La Bachiller **GABRIELA SEDANO BALBIN**, investigadora de la tesis titulada: "Relación entre el tamaño condilar y la asimetría mandibular en Hiperplasia Condilar Tipo 1B", ha tenido acceso a los archivos tomográficos solicitados a los pacientes orto-quirúrgicos con asimetría facial por hiperplasia condilar unilateral, de igual forma ha cumplido con mantener la confidencialidad de la información.

Se expide la presente a solicitud de la interesada, para los fines de ley que convenga.

Lima, 10 de Diciembre del 2018

Atentamente:


DR. JOSE LUIS CORNEJO SALAZAR
JEFE DEL SERVICIO DE ODONTOLOGIA

Dr. Jose Luis Cornejo Salazar
CIRUJANO DENTISTA COP. 3673
CIRUJANO MAXILOFACIAL RNE. 457
JEFE DE SERVICIO ODONTOLOGIA
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA

ANEXO 3

Capacitación y calibración

(Estudio piloto)

1. Objetivos:

1. Calibración de los examinadores y minimizar la variabilidad entre ellos.
2. Lograr que la evaluación y registro de los datos sean consistentes.
3. Realizar una simulación de correlación de Pearson con los datos obtenidos.

4. Metodología

1. Muestra

El valor de $n=30$

La muestra para el estudio piloto será de 10 tomografías

2. Metodología, procedimientos :

Las historias clínicas de los pacientes serán seleccionadas con los criterios de inclusión y exclusión.

En la primera etapa se seleccionarán 10 pacientes de una muestra de 30 pacientes del servicio de cirugía oral y maxilo facial de hospital Guillermo Almenara Irigoyen se seleccionaron 5 y del servicio de Cirugía Oral y Maxilo Facial de la UNMSM los otros 5.

En la segunda etapa se procedió a realizar la calibración para obtener el índice de correlación intraclase (ICC) para evaluar la concordancia entre las medidas, se calibraron 10 tomografías para luego proceder a la ubicación de puntos requeridos para el análisis del tamaño condilar y la asimetría mandibular en Hiperplasia Condilar tipo 1B.

Las Tomografías (CTCB) fueron tomadas en el equipo modelo Pax Zenith, marca Vatech (Korea 2011), utilizando 90 kV y 120 mA; FOV 8x6 cm, tamaño voxel 0,12 mm. Se presentaron cortes con secciones de 1mm +/- 0.25 de intervalo y se evaluaron en el software respectivo.

El análisis de las longitudes bilaterales mandibulares se realizó con programa Real Scan.

3. Instrumentos de recolección de datos:

Cada Tomografía (CTCB) fue trazada por 1 operador y luego por el otro operador en un mismo momento para ver la correlación interexaminador comparación de los resultados al final, esto se realizó en las 10 tomografías

Calibración en la medición del tamaño total condilar y la línea media y la línea del mentón en las tomografías se realizara con una repetición de las medidas, en 2 días no consecutivos. El nivel de concordancia adquirido, entre ambas mediciones, se comprobara a través del cálculo del coeficiente de correlación intraclase

Despues de tener los datos tomograficos estos seran vaciados a las

fichas de recolección de datos:

MEDICIONES MANDIBULARES	Tesista : Dra. Gabriela Sedano		Experto: Dr. Fernando Pérez	
Plano sagital medio a Línea media del mentón				
MEDIDAS CONDILARES	Tesista : Dra. Gabriela Sedano		Experto: Dr. Fernando Pérez	
1- Distancia Superior - inferior				
2-Distancia Anterior -poterior				
3-Distancia Medio -latéral				
	DERECHA	IZQUIERDA	DERECHA	IZQUIERDA
SUMA TOTAL				

4. Análisis estadístico: Se realizara :

1. Índice de correlación intraclase (ICC)
2. Correlación de Pearson entre las variables

3. Resultados:

Se tomara la media, el intervalo de confianza y la desviación estándar y las pruebas de normalidad (Shapiro Wilks) con distribución normal para ver si se utiliza la t de estudent.

La correlación de Pearson para el cálculo del r y el valor de p respectivamente

Tabla 1. Pacientes con hiperplasia condilar tipo 1B del HNGA

Variables	n	%
Sexo		
Masculino		
Femenino		
Total		
Edad		
Media +/- DE		

* DE Desviación Estándar

Tabla 2. Medidas condilares y mandibulares

Variables	n	%
Tamaño Condilar		
Medio - Lateral		
Superior - Inferior		
Anterior - Posterior		
Asimetría mandibular		
Línea media facial		
Línea del mentón		
Total		

* DE Desviación Estándar

Tabla 3. Dimensiones promedio del Tamaño total en el condilo hiperplasico

Distancia de medición	Tamaño Condilar		
	Condilo Hiperplásico (mm)		
	Media	DE	Valor P.
Medio - Lateral			
Superior - Inferior			
Anterior - Posterior			
Suma Total			

*Pacientes con hiperplasia condilar tipo 1B

Tabla 4. Dimensiones promedio del desvío de la LMF con respecto LM

	Asimetría Mandibular						
	Linea media facial		Linea del mentón		Diferencia		
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Valor P.
Valor							
Valor Total							

*Pacientes con hiperplasia condilar tipo 1B

Tabla 2. Diferencia entre cóndilo hiperplasico y cóndilo normal

	Cóndilo Mandibular		
	Promedio cóndilo Hiperplasico(CH)mm	Promedio cóndilo Normal (CNH)mm	Diferencia
Superior- Inferior	19,59	15,88	3,71
Anterior- Posterior	9,10	8,11	0,99
Medio- Lateral	19,04	16,25	2,79

*Pacientes con hiperplasia condilar tipo 1B

ANEXO 4

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre del Paciente:

Edad:

Sexo:

MEDICIONES MANDIBULARES	Tesista : Dra. Gabriela Sedano		Experto: Dr. Fernando Pérez	
Plano sagital medio a Línea media del mentón				
MEDIDAS CONDILARES	Tesista : Dra. Gabriela Sedano		Experto: Dr. Fernando Pérez	
1- Distancia Superior - inferior				
2-Distancia Anterior -poterior				
3-Distancia Medio -latéral				
	DERECHA	IZQUIERDA	DERECHA	IZQUIERDA
SUMA TOTAL				